CAN/LIN Monitor Tool

CAN LINK

取扱説明書

（ＰＣコントロールソフト編）

2009年06月23日　初版発行

目次

１．ＣＡＮモニタとして使用する場合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

１－１　ＣＡＮバスモニタに設定　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

１－２　ＣＡＮバススピードの選択　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

１－３　モニタウインドウの表示　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4

１－４　モニタリングを開始する　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5

１－５　モニタリングを終了する　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

１－５　ＩＤ別に表示させる　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7

１－６　表示を一時停止させる　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8

１－７　特定のＩＤのみを表示させる　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9

１－８　[Monitor Window]に表示されたデータをクリップボードにコピーする　・・10

１－９　[Monitor Window]に表示されたデータをファイルに保存する　・・・・・・11

１－10　[Monitor Window]に表示されたデータをクリアする　・・・・・・・・・・12

１－11　ＣＡＮバスにデータを単発送信する　・・・・・・・・・・・・・・・・・・13

１－12　ＣＡＮバスにデータを連続送信する　・・・・・・・・・・・・・・・・・・15

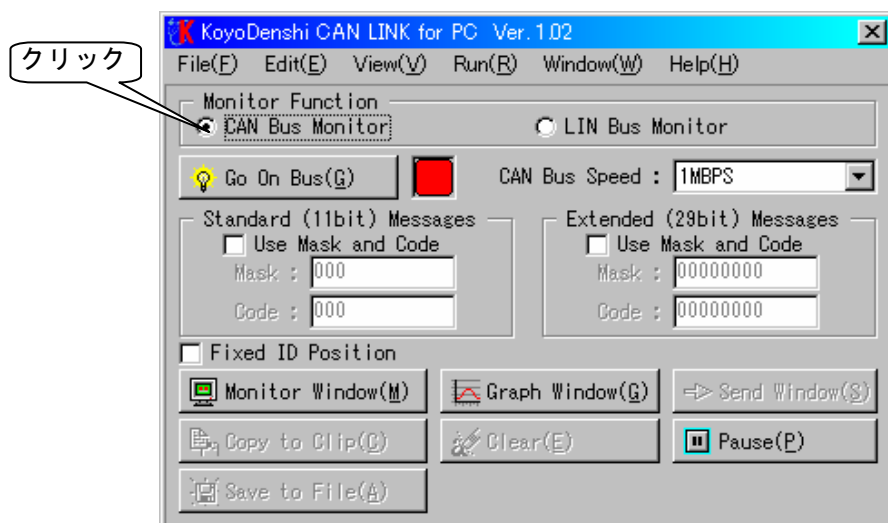
１－13　ＣＡＮの詳細な設定　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16

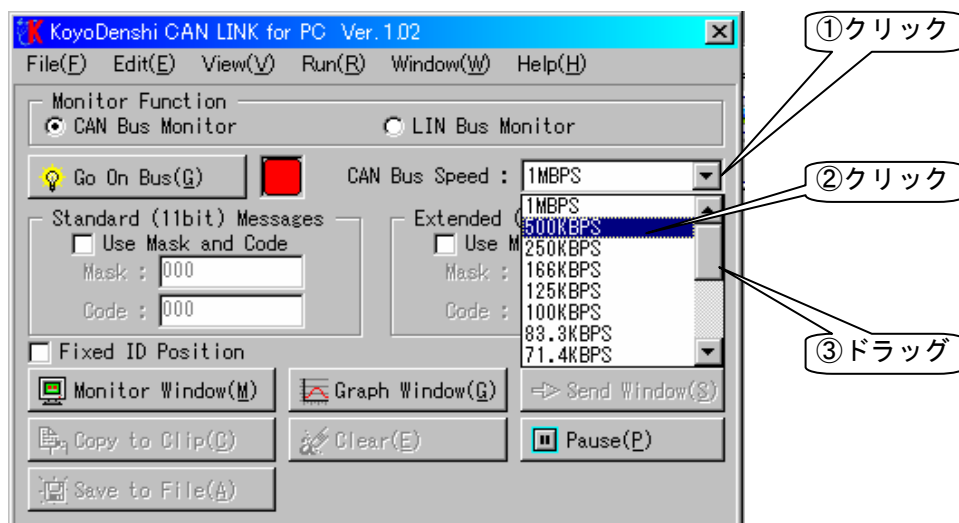
１－14　ＣＡＮの特定のデータをグラフ表示する　・・・・・・・・・・・・・・・・17

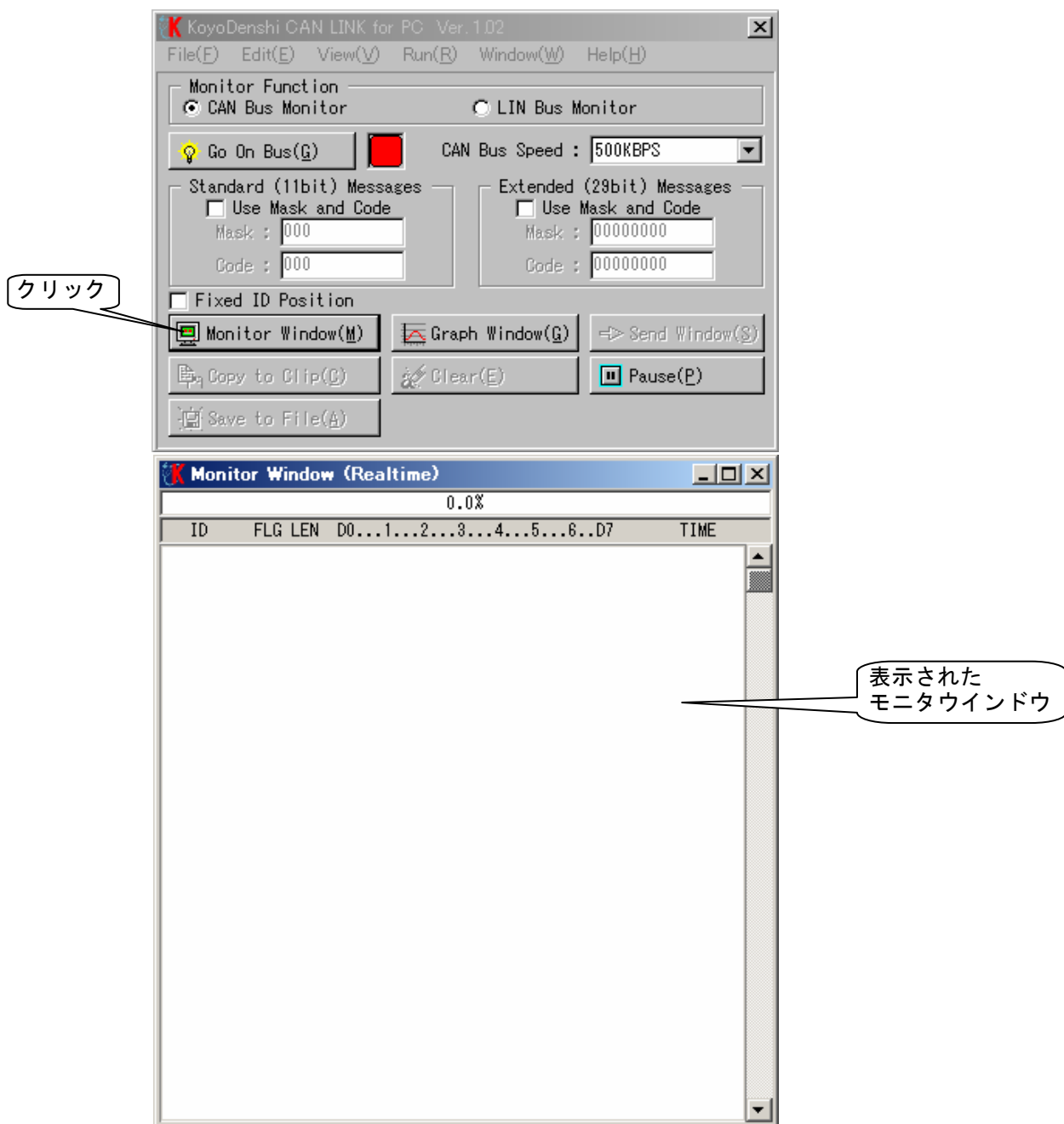
１－15　エラーについて　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24

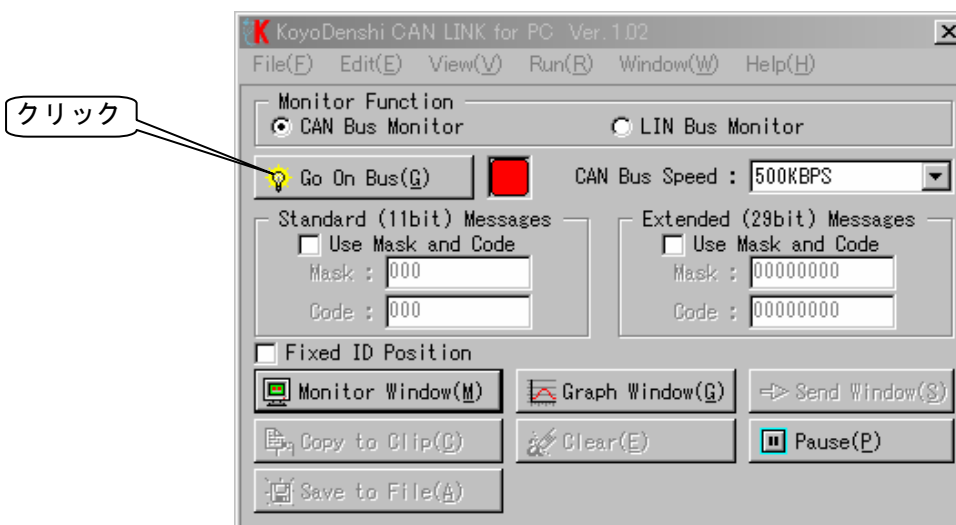
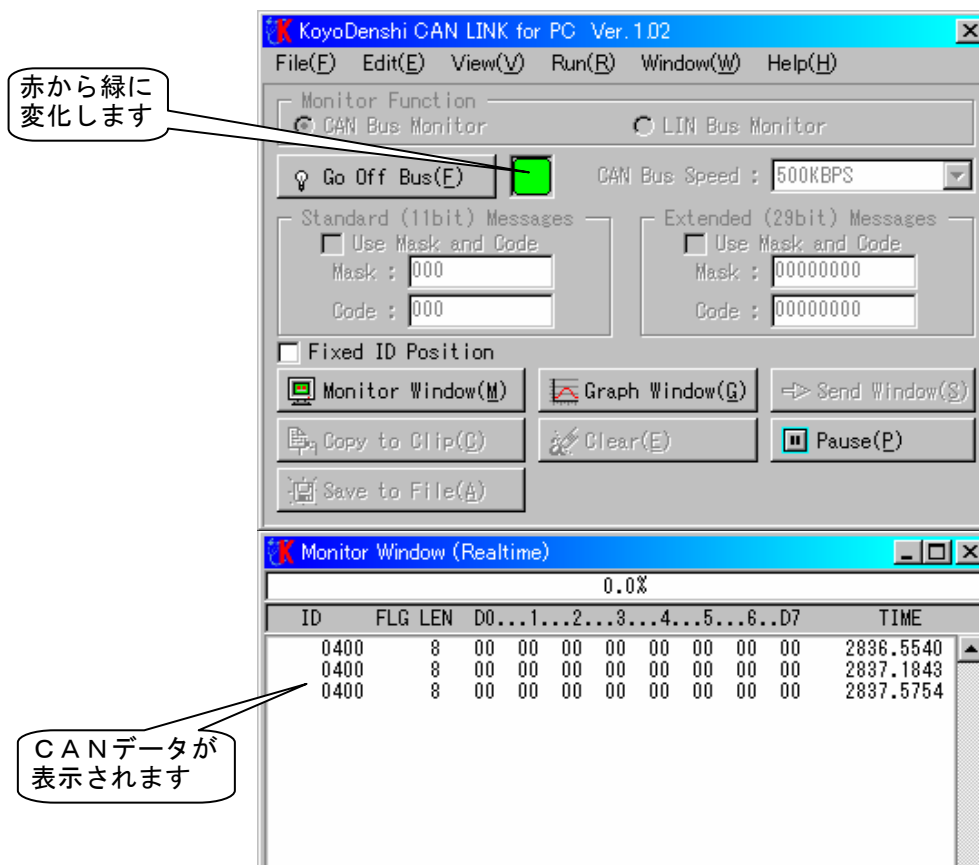
２．ＬＩＮモニタとして使用する場合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25
２－１　ＬＩＮバスモニタに設定　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25
２－２　ＬＩＮバススピードの選択　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25
２－３　モニタウインドウの表示　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・26
２－４　モニタリングを開始する　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・27
２－５　モニタリングを終了する　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・28
２－６　ＩＤ別に表示させる　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・29
２－７　表示を一時停止させる　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・30
２－８　[Monitor Window]に表示されたデータをクリップボードにコピーする・・・31
２－９　[Monitor Window]に表示されたデータをファイルに保存する　・・・・・・32
２－10　[Monitor Window]に表示されたデータをクリアする　・・・・・・・・・・33
２－11　スレーブとしてＬＩＮバスにデータを送信する　・・・・・・・・・・・・・34
２－12　マスタとしてＬＩＮバスにデータを送信する　・・・・・・・・・・・・・・35
２－13　マスタとしてＬＩＮバスにヘッダのみを送信する　・・・・・・・・・・・・36
２－14　ＬＩＮの詳細な設定　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・37
２－15　エラーについて　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・38

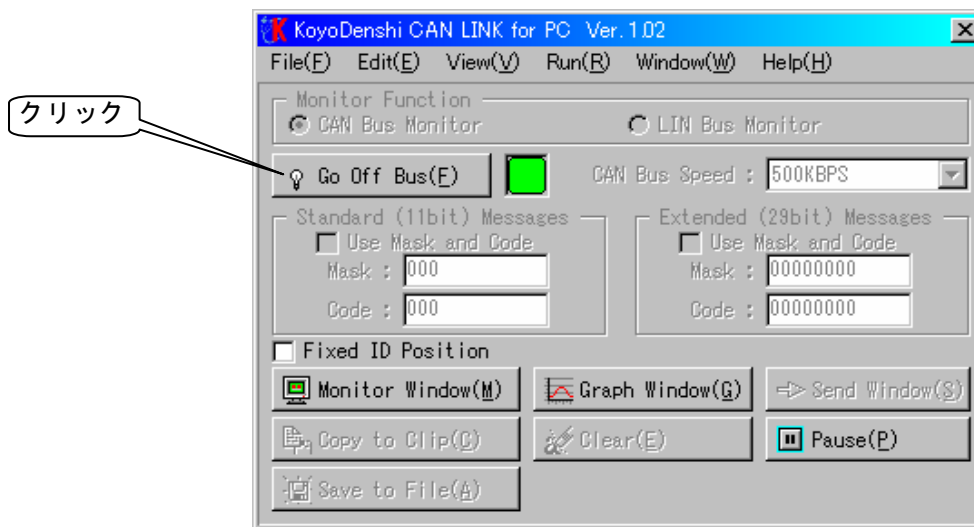
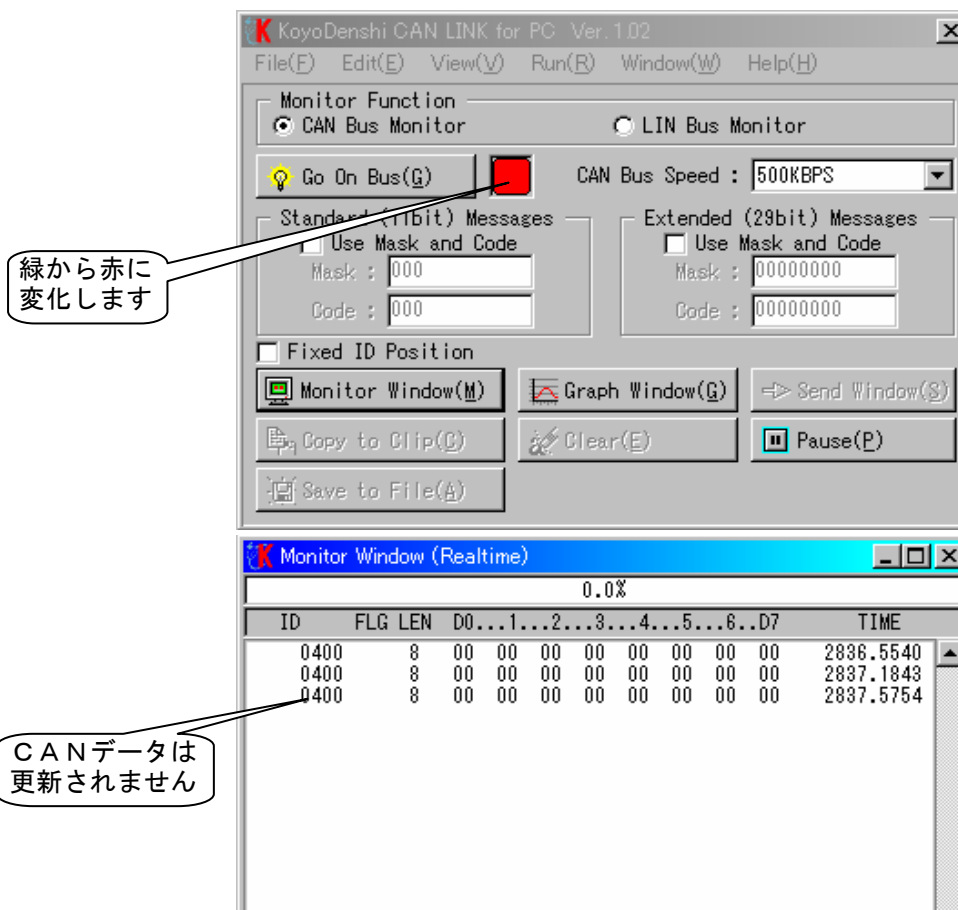
１．ＣＡＮバスモニタとして使用する場合

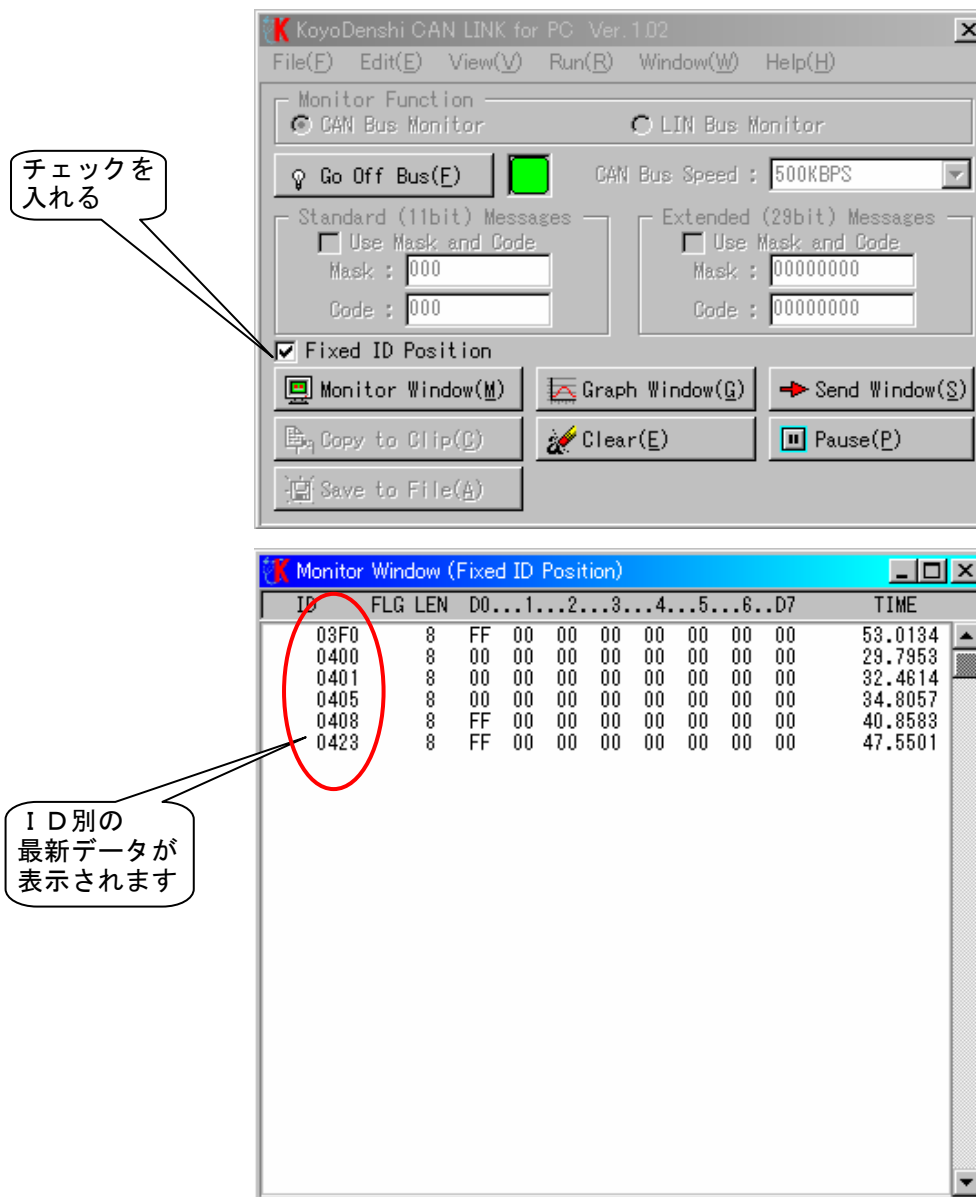
１－１　ＣＡＮバスモニタに設定

[Monitor Function]の中の[CAN Bus Monitor]をクリックします。
これで、ＣＡＮバスモニタに設定されます。

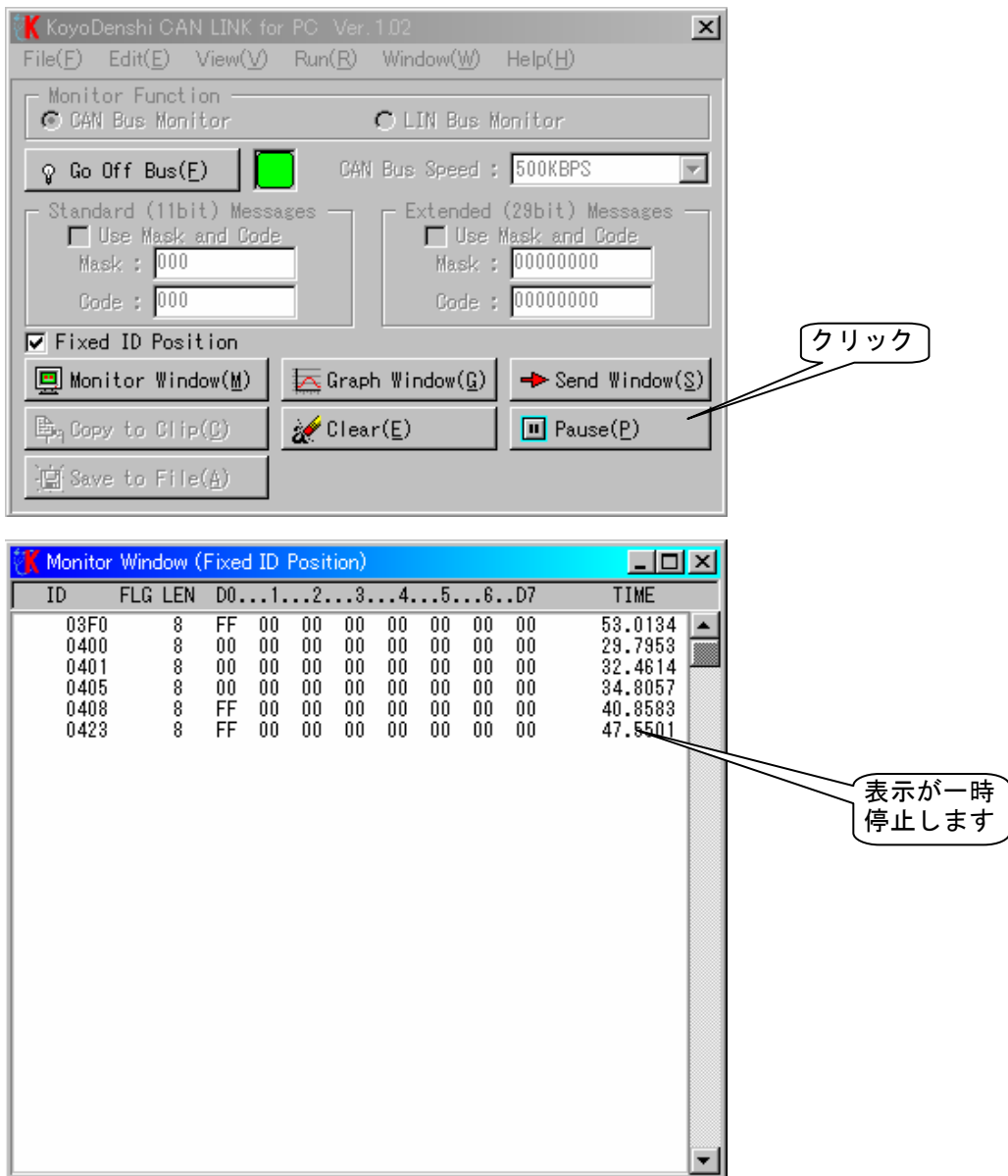
１－２　ＣＡＮバススピードの選択

[CAN Bus Speed]の▼をクリックするとプルダウンメニューが表示されますので
モニタを行うＣＡＮバススピードを選択してください。
プルダウンメニューの中に選択したい値が表示されていない時はスクロールバーをドラッグして
選択したい値を表示させてクリックしてください。

１－３　モニタウインドウの表示

[Monitor Window(M)]のボタンをクリックし、モニタウインドウを表示させせます。

１－４　モニタリングを開始する

[Go On Bus(G)]のボタンをクリックします。

ボタンの横にある赤色の■が緑色の■に変化してオンバス状態であることを表示します。
モニタウインドウにはＣＡＮバスのデータが受信した時間順にリアルタイムで表示されます。

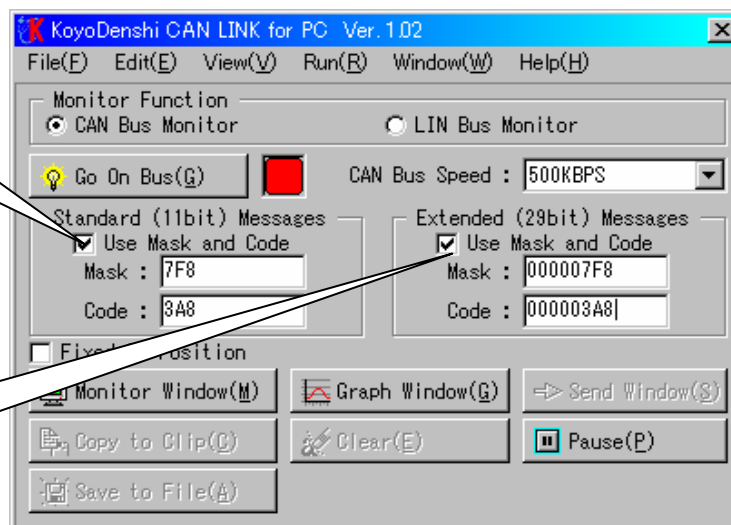
１－５ モニタリングを終了する

[Go Off Bus(F)]のボタンをクリックします。

ボタンの横にある緑色の■が赤色の■に変化してオフバス状態であることを表示します。

１－６	ＩＤ別に表示させる

[Fixed ID Position]のチェックボックスにチェックを入れます。
[Monitor Window]にＩＤ別の最新データが表示されます。

１－７ 表示を一時停止させる

[Pause(P)]ボタンをクリックすると、データの更新が一時停止します。
表示を再開するには[Continue(N)]ボタンをクリックしてください。

注意

表示を一時停止しても、データの取り込みは継続しています。
データの取り込み自体を休止するには、[Go Off Bus(F)]ボタンをクリックしてください。

１－８　特定のＩＤのみを表示させる

Mask値とは、受信メッセージＩＤをフィルタリングする１６進数の値です。
Code値とは、受信メッセージＩＤを識別する１６進数の値です。

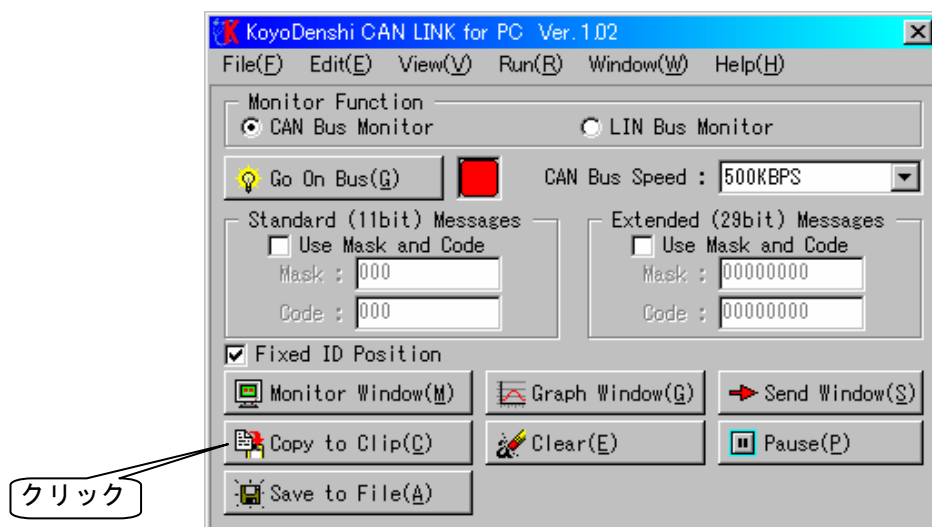
CAN LINKでは、受信メッセージＩＤとMask値の論理積の値（Ａ）が、Code値とMask値の論理積の値（Ｂ）と一致したとき（Ａ＝Ｂ）にメッセージを取り込みます。

例）3A8～3AFまでの標準ＩＤメッセージのみを表示させたい場合
[Use Mask and Code]のチェックボックスにチェックを入れ、
Maskに"7F8"を入力し、Codeに"3A8"を入力します。

Mask値は7F8ですので、B'111 1111 1000（２進数表記）
bit値１はCode値の同じ位のビットと比較します。
bit値０はDon't careです。

Code値は3A8ですので、B'011 1010 1000（２進数表記）

したがって、データを取り込むＩＤは下記の８個となります。
B'011 1010 1000 ---- H'3A8（16進数表記）
B'011 1010 1001 ---- H'3A9（16進数表記）
B'011 1010 1010 ---- H'3AA（16進数表記）
B'011 1010 1011 ---- H'3AB（16進数表記）
B'011 1010 1100 ---- H'3AC（16進数表記）
B'011 1010 1101 ---- H'3AD（16進数表記）
B'011 1010 1110 ---- H'3AE（16進数表記）
B'011 1010 1111 ---- H'3AF（16進数表記）

ＩＤへのマスクは[Standard ID]と[Extended ID]の両方に対応しています。

１－９　[Monitor Window]に表示されたデータをクリップボードにコピーする

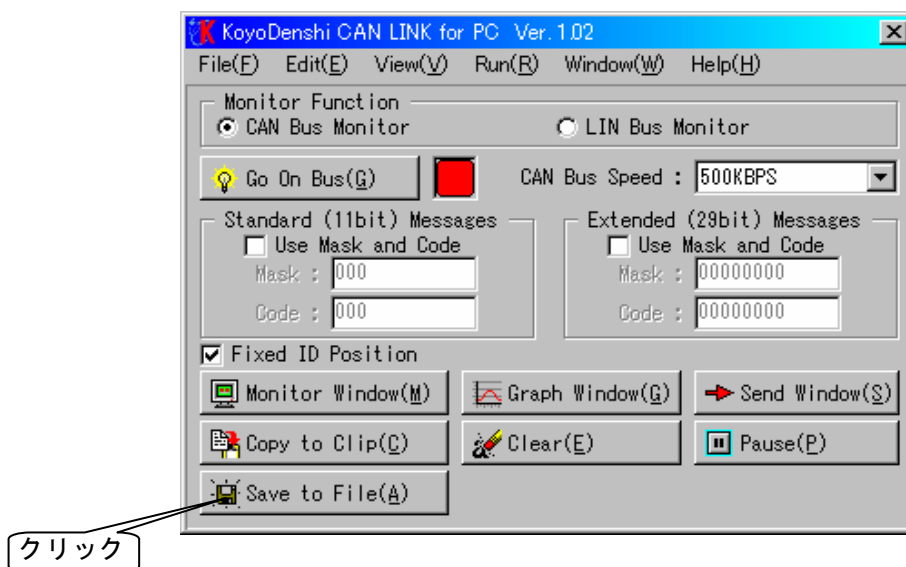
[Monitor Window]に表示されたデータをクリップボードにコピーする場合は、
[Copy to Clip©]をクリックしてください。

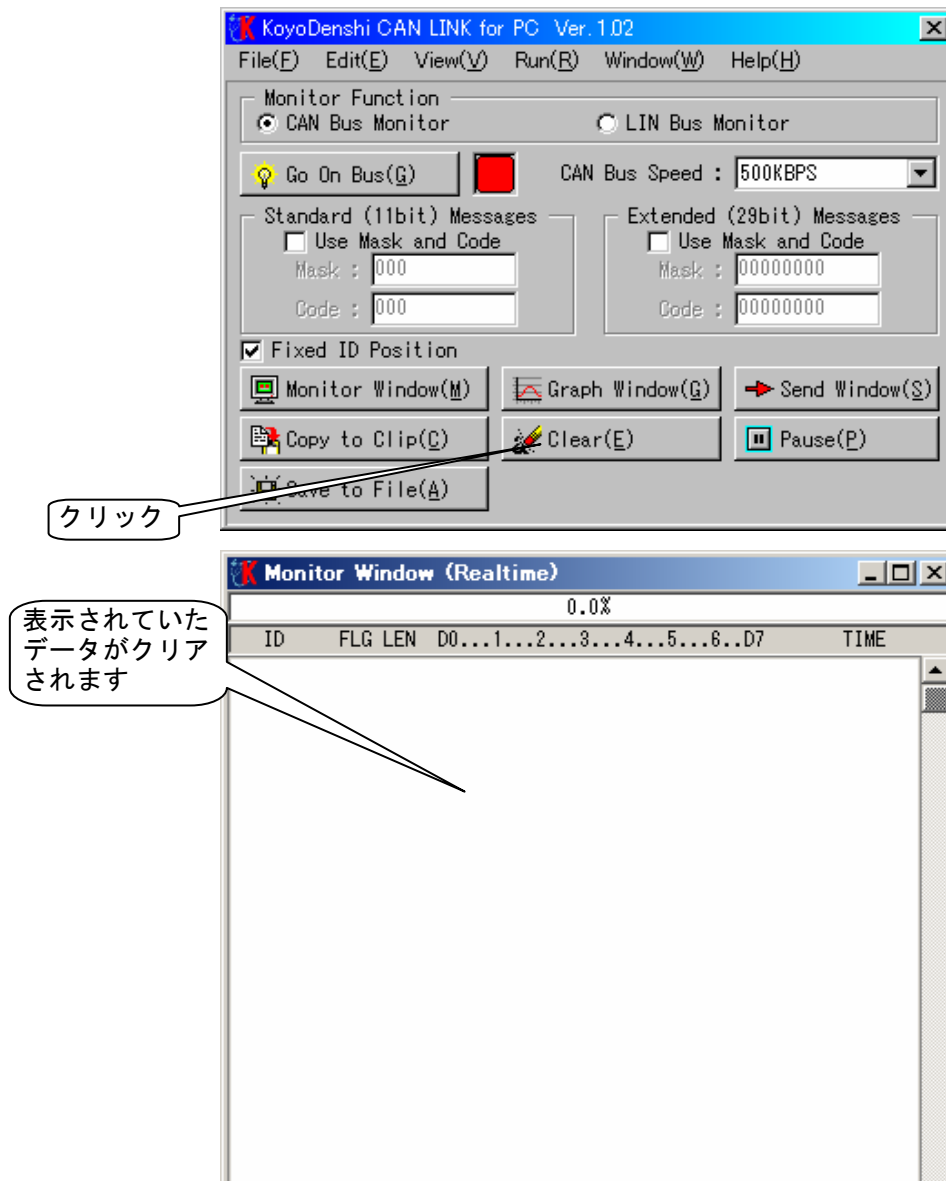
注意

[Copy to Clip(C)]のボタンはオフバスのときに有効です。

1－10 [Monitor Window]に表示されたデータをファイルに保存する

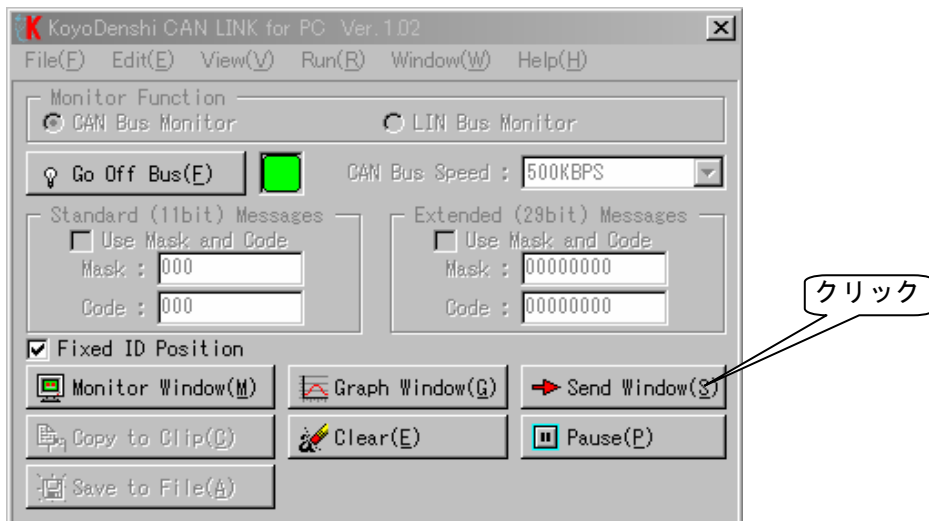
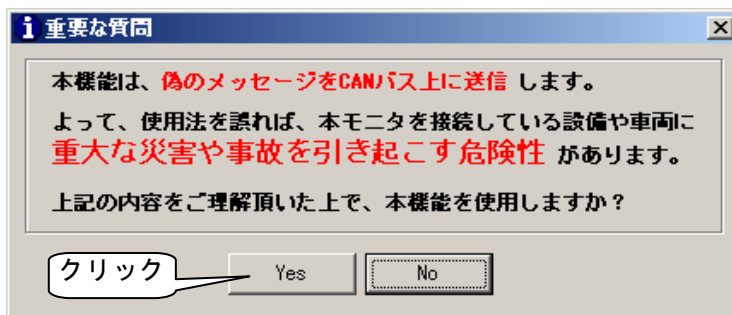
[Monitor Window]に表示されたデータをテキストファイルで保存する場合は、
[Save to File(A)]をクリックしてください。

注意

[Save to File(A)]のボタンはオフバスのときに有効です。

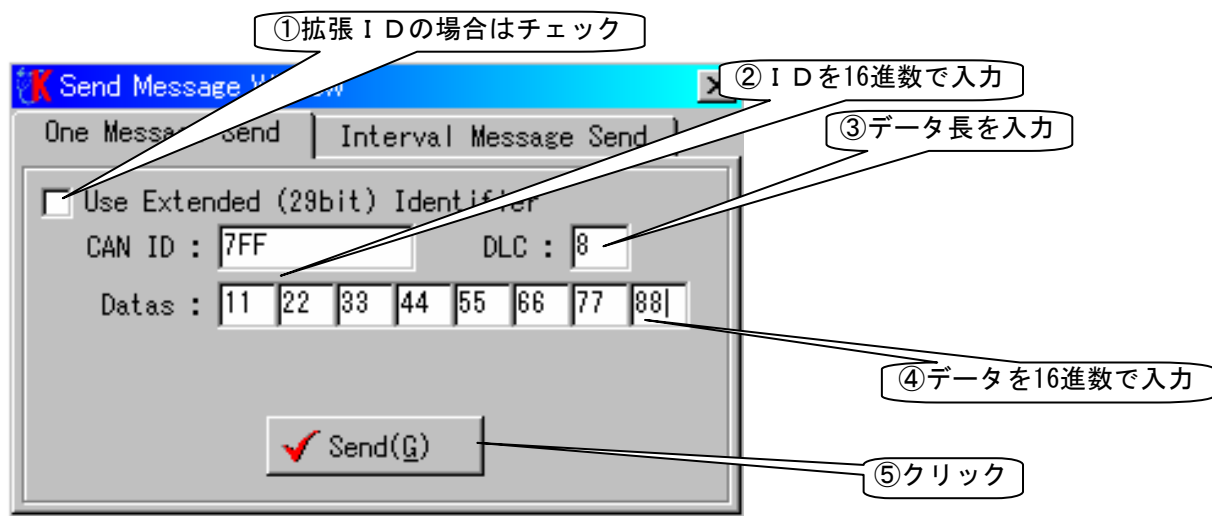
1－11 [Monitor Window]に表示されたデータをクリアする

[Monitor Window]に表示されたデータをクリアする場合は、
[Clear(E)]をクリックしてください。

注意

[Clear(E)]を実行すると、同時にタイムスタンプも0.0000にリセットされます。

1－12　ＣＡＮバスにデータを単発送信する

[Send Window(S)]をクリックします。

初回のみ注意を喚起するウィンドウが表示されますので、[Yes]をクリックします。

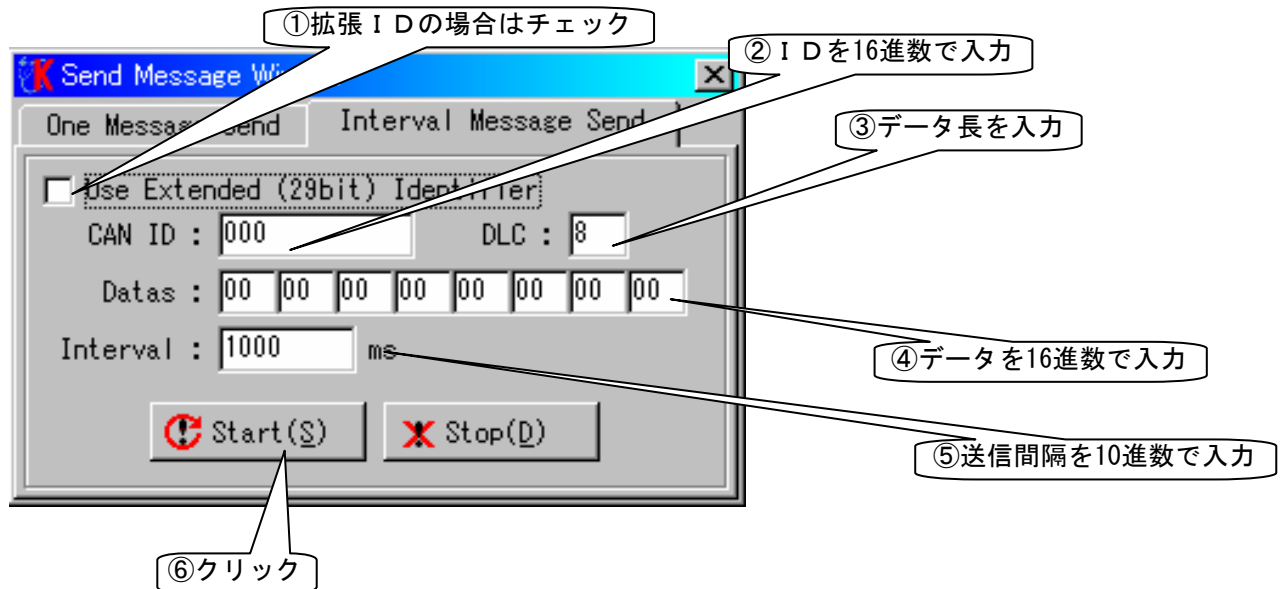
注意

[Send Window(S)]ボタンが無効の場合、詳細な設定で”Use Send Message”が無効になっています。
詳しくは「１－11　ＣＡＮの詳細な設定」(→15ページ)をご参照ください。

[Send Message Window]が表示されますので、[One Message Send]タブ内で、以下の手順で操作します。
①標準ＩＤの場合はチェックを外し、拡張ＩＤの場合はチェックを入れます。
②標準ＩＤの場合は0～7FFまでの値を、拡張ＩＤの場合は0～1FFFFFFFまでの値を16進数で入力します。
③データ長を0～8の範囲で入力します。
④各データを0～FFの範囲で16進数で入力します。
⑤[Send(G)]ボタンをクリックすると、メッセージを単発送信します。

注意

[Send(G)]ボタンは、オンバスのときに有効になります。

１－13　ＣＡＮバスにデータを連続送信する

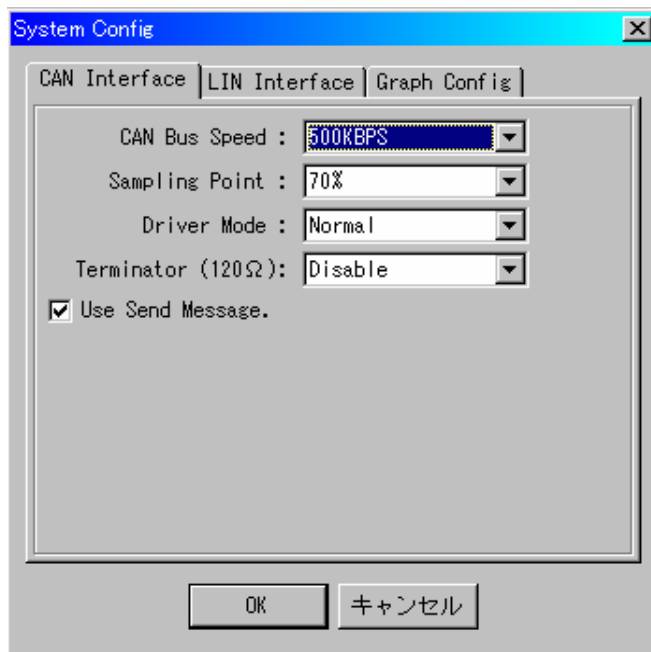
[Send Message Window]を「１－12」と同じ手順で表示させせます。

[Interval Message Send]タブ内で、以下の手順で操作します。
①標準ＩＤの場合はチェックを外し、拡張ＩＤの場合はチェックを入れます。
②標準ＩＤの場合は0～7FFまでの値を、拡張ＩＤの場合は0～1FFFFFFFまでの値を16進数で入力します。
③データ長を0～8の範囲で入力します。
④各データを0～FFの範囲で16進数で入力します。
⑤送信間隔を10進数で入力します。
⑥[Start(S)]ボタンをクリックすると、メッセージを連続送信します。

連続送信を終了するには、[Stop(D)]ボタンをクリックします。

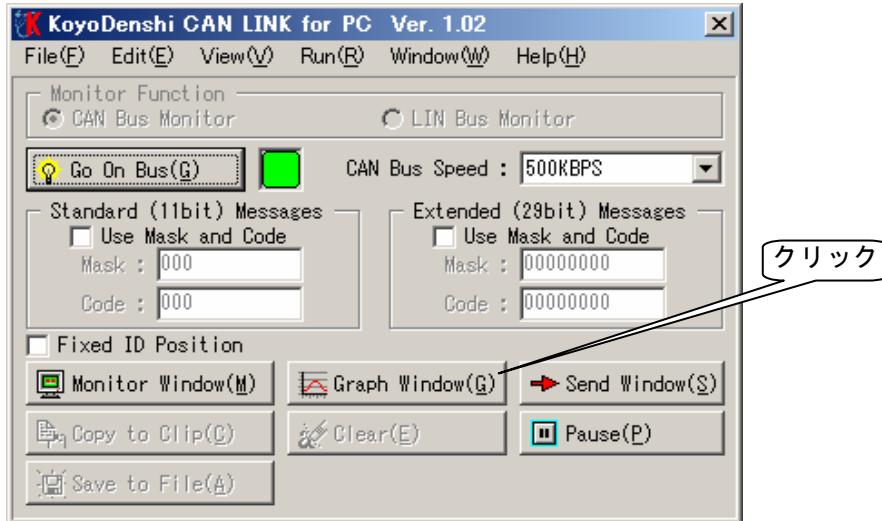
注意

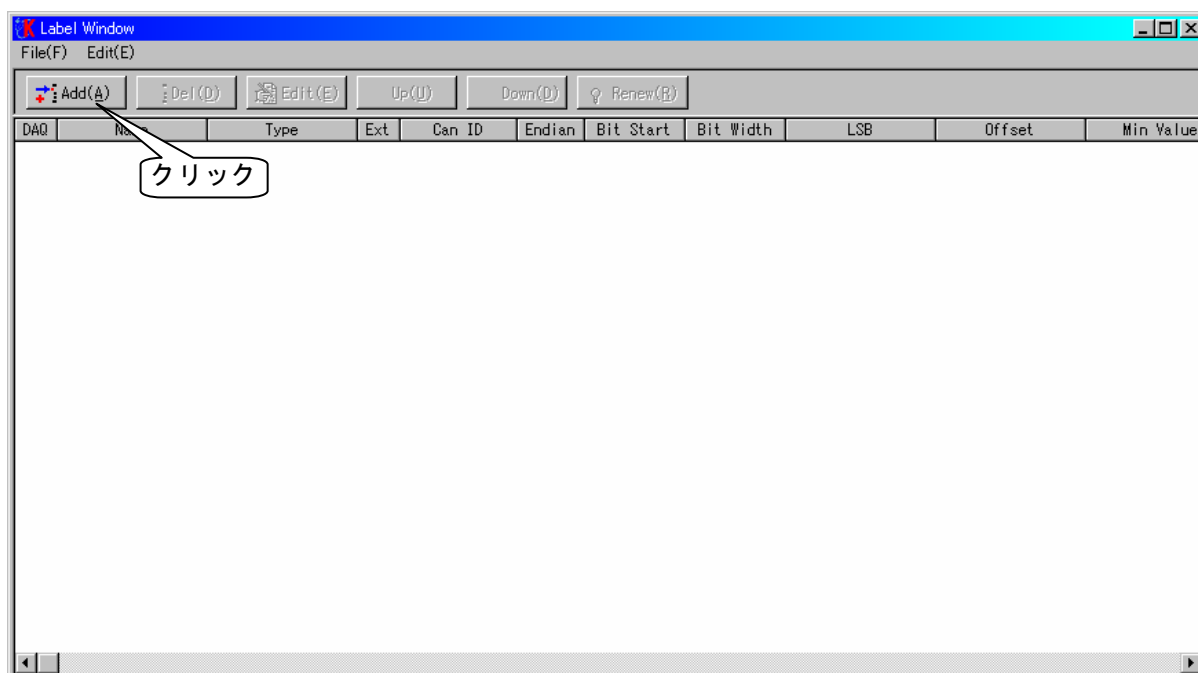
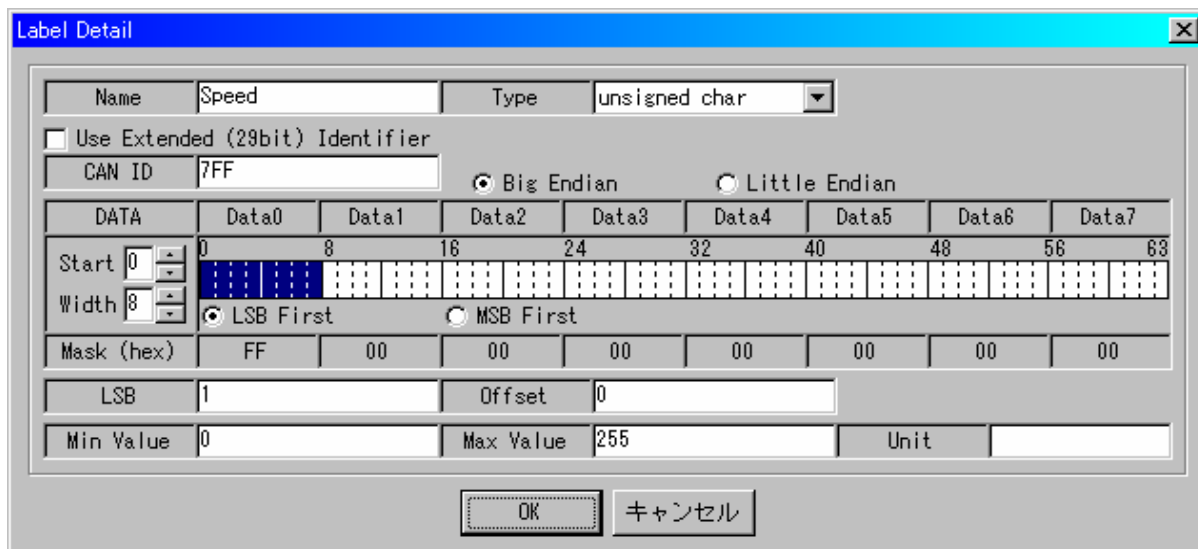
[Start(S)]ボタンと[Stop(D)]ボタンは、オンバスのときに有効になります。

１－14　ＣＡＮの詳細な設定

ＣＡＮの詳細な設定をするためには、メニューの[File(F)]から[System Config(S)]をクリックし、[System Config]ウィンドウを表示させせます。
この中で[CAN Interface]タブ画面を表示します。

CAN Bus Speed :　CANの通信速度を選択します。
Sampling Point :　CANのサンプリングポイントを選択します。
Driver Mode :　ノーマルモードかサイレントモードを選択します。
サイレントモードの場合、CAN受信時に*CAN LINK*からACKを返しません。
また、サイレントモードの場合は*CAN LINK*からのデータ送信ができまでん。
Terminator(120Ω) :　″Enable″の場合、CANバスのCAN-HとCAN-L間に120Ωの終端抵抗を付加します。

Use Send Message :　ここにチェックを入れると、*CAN LINK*からのデータ送信が可能になります。
(ただし、サイレントモードの場合を除きます。)

1－15　ＣＡＮの特定のデータをグラフ表示するには

[Graph Window(G)]をクリックし、[Graph Window]を表示させます。

[Label Window(L)]をクリックし、[Label Window]を表示させます。

[Add(A)]をクリックし、[Label Detail]ウィンドウを表示させます。

Name ： ラベルの名前を入力します。
Type ： データの型式を指定します。

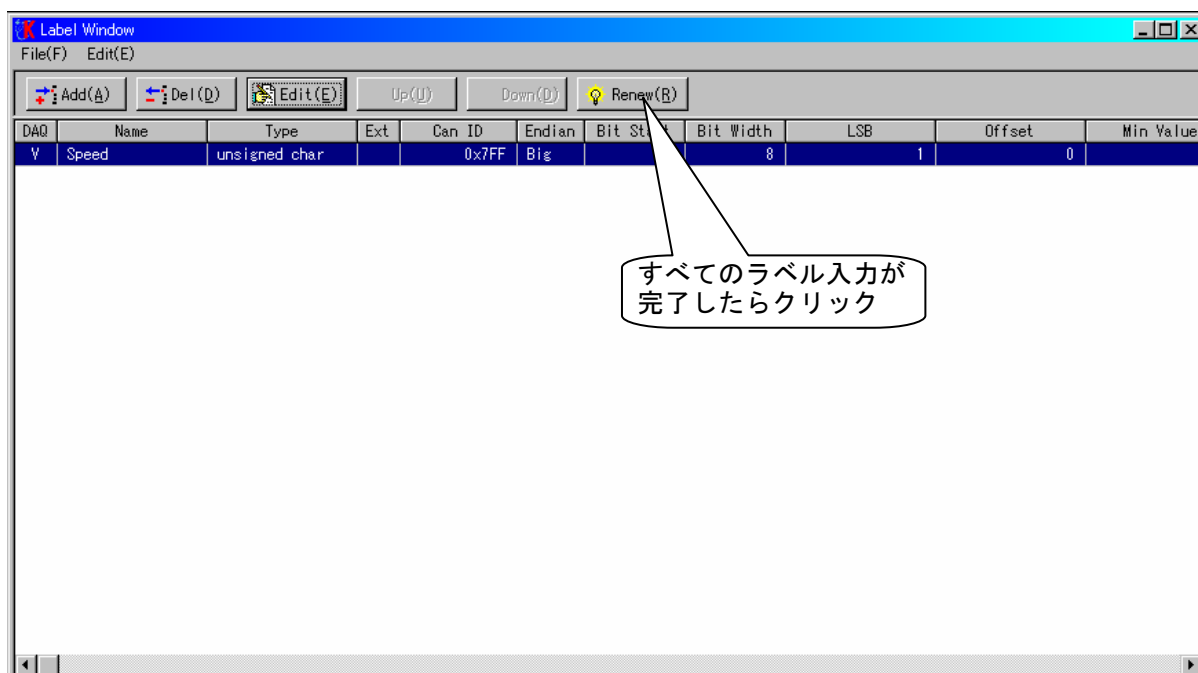
bit	１ビット型
signed char	符号付き８ビット型
unsigned char	符号なし８ビット型
signed short	符号付き１６ビット型
unsigned short	符号なし１６ビット型
signed long	符号付き３２ビット型
unsigned long	符号なし３２ビット型
float	単精度浮動小数点型（３２ビット）
double	倍精度浮動小数点型（６４ビット）
signed __int64	符号付き６４ビット型
unsigned __int64	符号なし６４ビット型

Use Extended (29bit) Identifier ： チェックを入れると拡張ＩＤを指定します。
CAN ID ： データが格納されているＣＡＮのＩＤを指定します。
Big/Little Endian ： データ配列が上位→下位か下位→上位かを選択します。

Big Endian	上位→下位
Little Endian	下位→上位

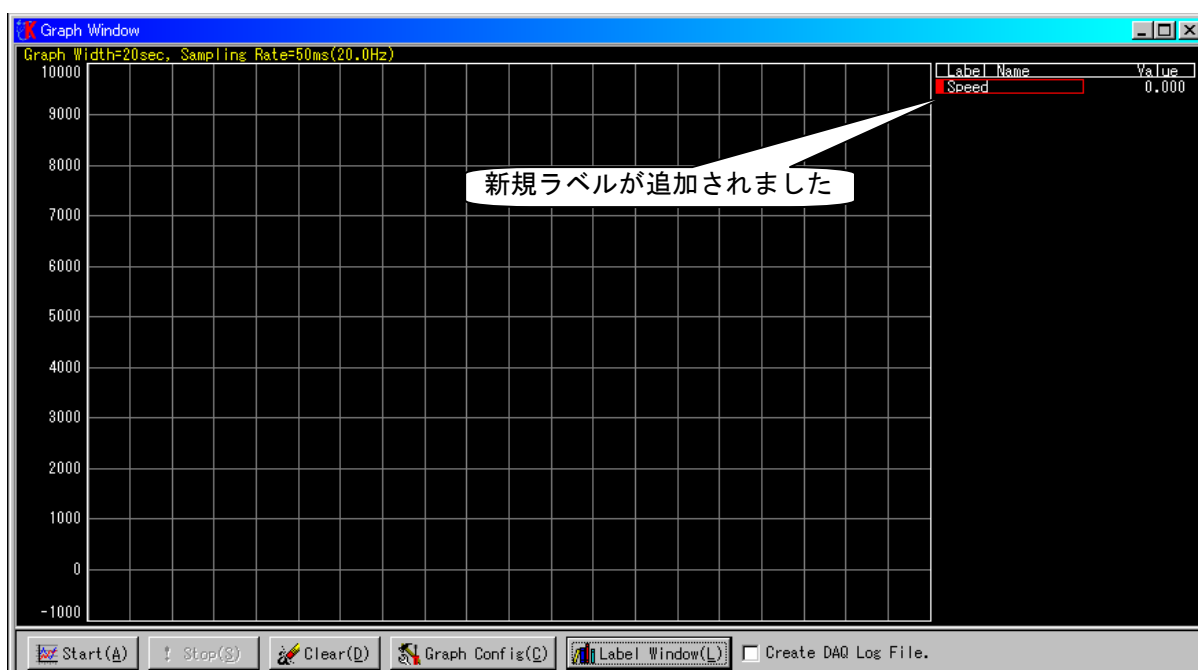
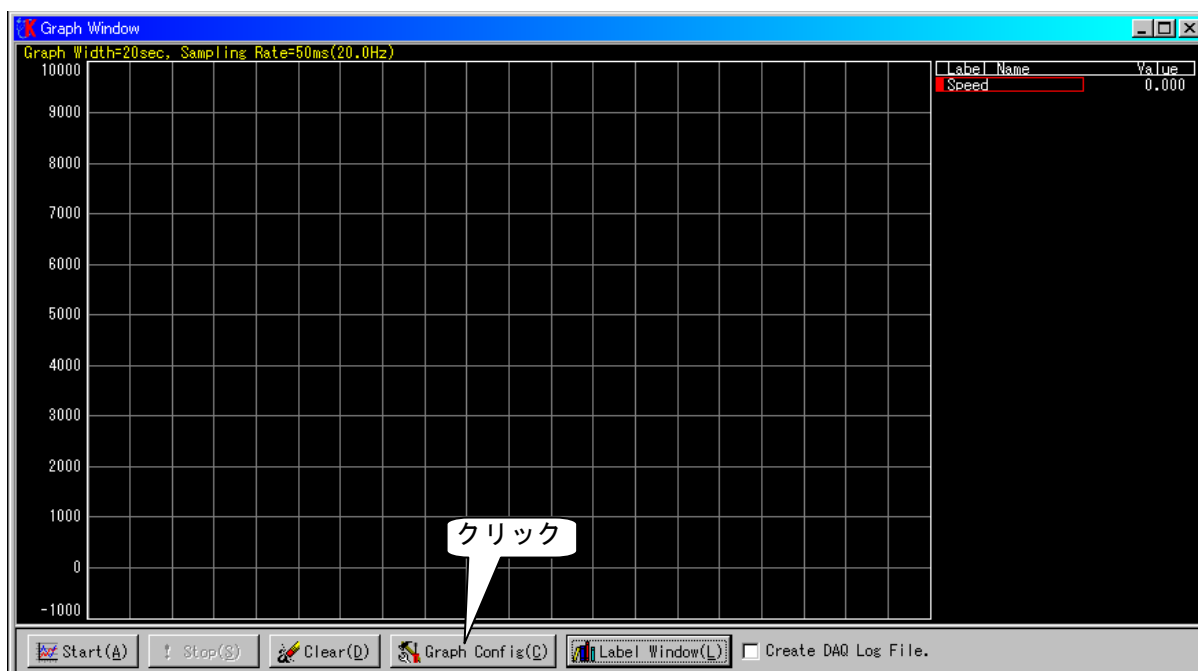
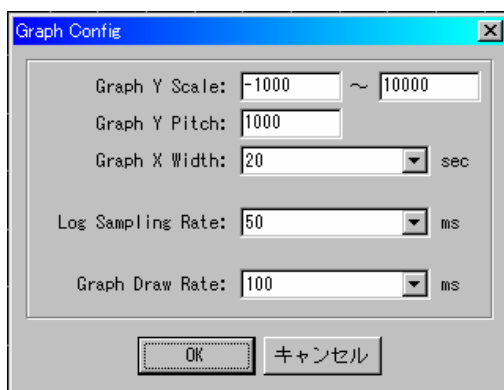
Start ： データが始まるビットを指定します。
Width ： データ範囲のビット長を指定します。

LSB/MSB First ： ビット配列がLSB→MSBかMSB→LSBかを選択します。
Mask(hex) ： StartとWidthの設定により自動的に決まります。
LSB ： １ビットの重み（変化量）を入力します。
Offset ： オフセット値（ＣＡＮデータが０のときの値）を入力します。
Min Value ： そのラベルの最小値を入力します。
Max Value ： そのラベルの最大値を入力します。
Unit ： そのラベルの単位を入力します。

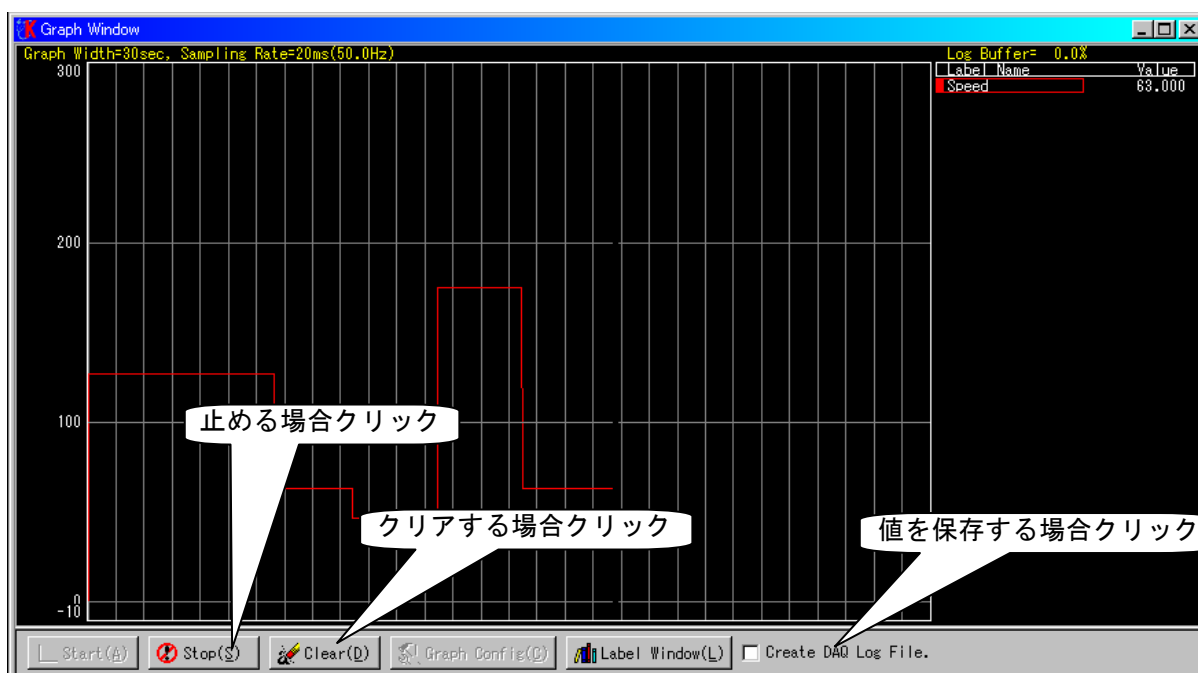
[OK]ボタンをクリックすると、[Label Window]に設定したラベルが追加されます。

続けて設定するには[Add(A)]をクリックし、[Label Detail]ウィンドウを表示させせます。

すべてのラベル入力が完了したら、[Renew(R)]をクリックします。

注意

[Renew(R)]ボタンは設定を反映させるために必要ですので、必ずクリックしてください。

グラフの設定をするには、[Graph Config(C)]ボタンをクリックし、[Graph Config]ウィンドウを表示させます。

Graph Y Scale　　：グラフ縦軸の最小値と最大値を入力します。
Graph Y Pitch　　：グラフ縦軸の中間線の間隔を入力します。
Graph X Width　　：グラフ横軸の最大時間(左から右へスキャンする時間)を入力します。
Log Sampling Rate：CANデータを取り込むレートを入力します。
Graph Draw Rate　：グラフを再描画するレートを入力します。

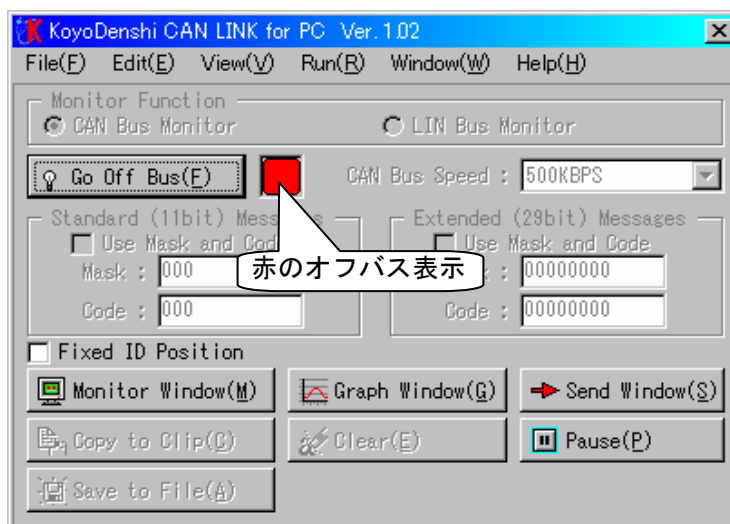
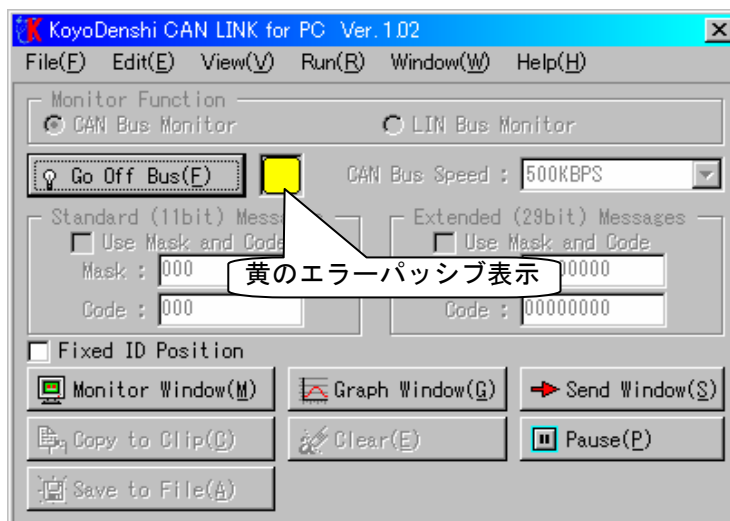
[OK]ボタンをクリックすると、設定がグラフに反映されます。

[Start(A)]ボタンをクリックすると、データの取り込みとグラフ描画が開始されます。

[Clear(D)]ボタンをクリックすると、グラフ描画がクリアされ、再度左からグラフ描画します。

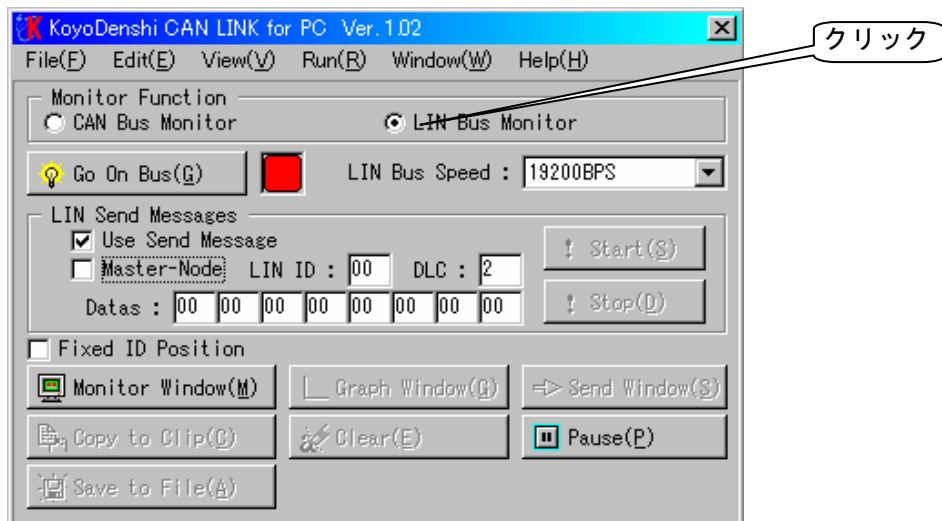
グラフ描画を止めるには[Stop(S)]ボタンをクリックしてください。
このとき、[Create DAQ Log File]にチェックが入っていた場合、値をＣＳＶ形式のデータとして保存することができます。

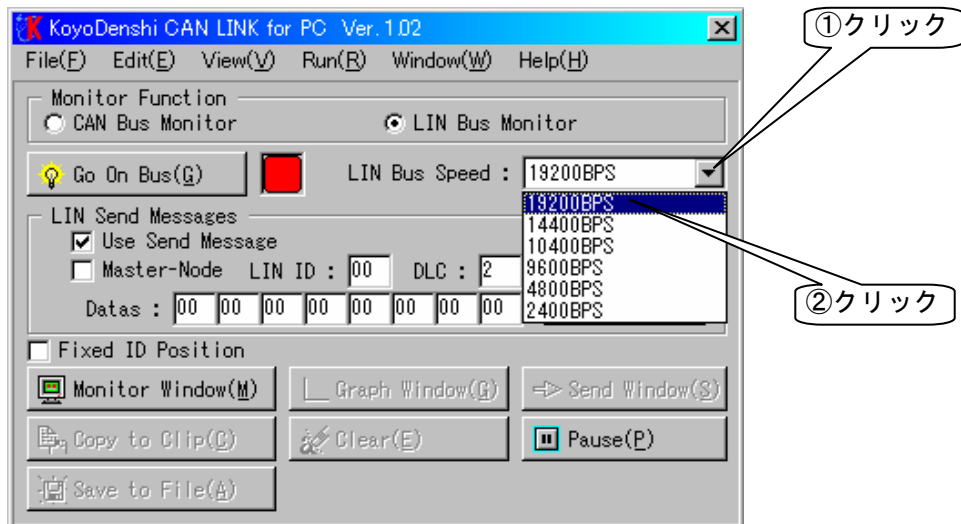
注意

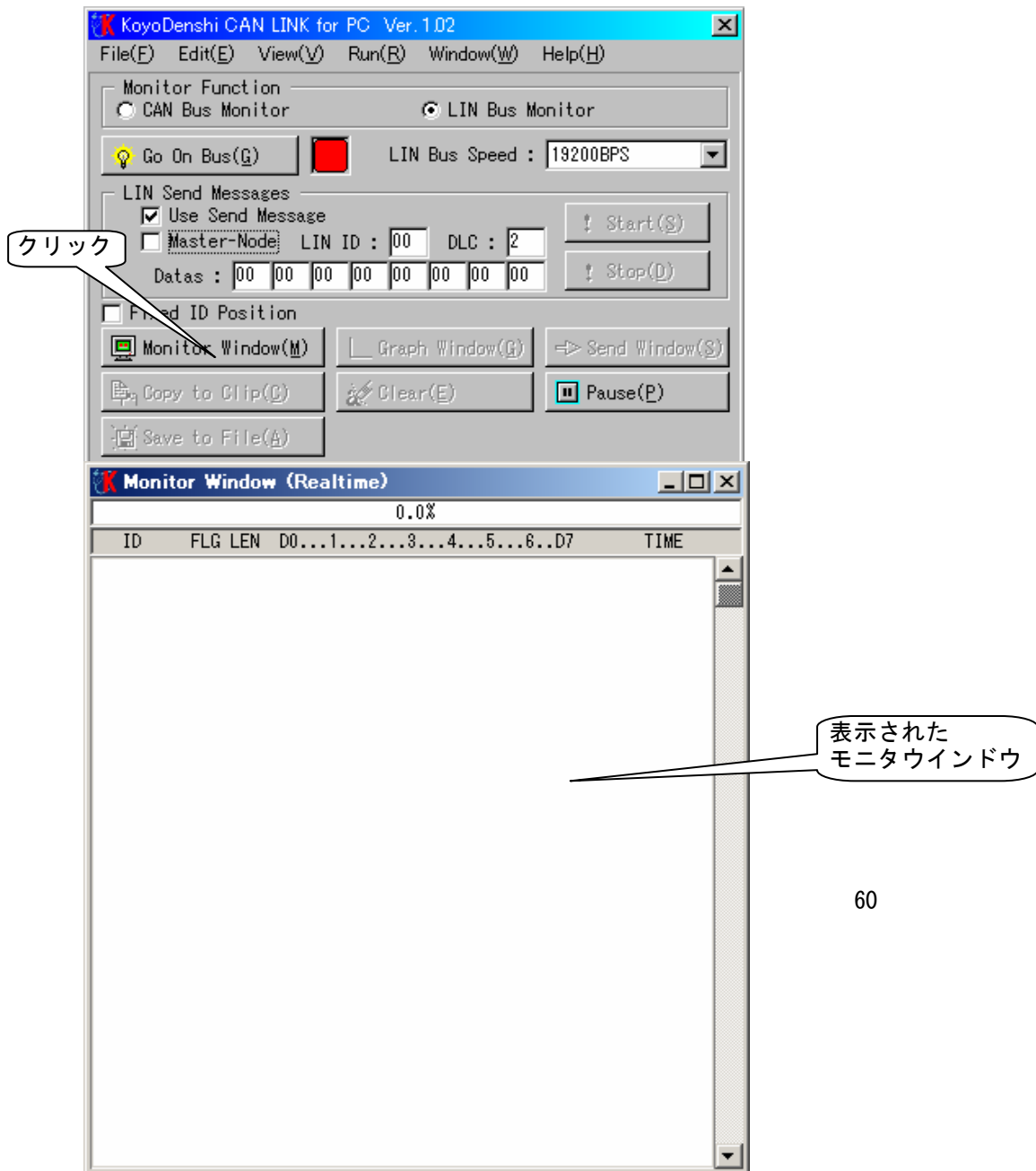
[Start(A)]ボタンはバスオンしていない場合は無効です。

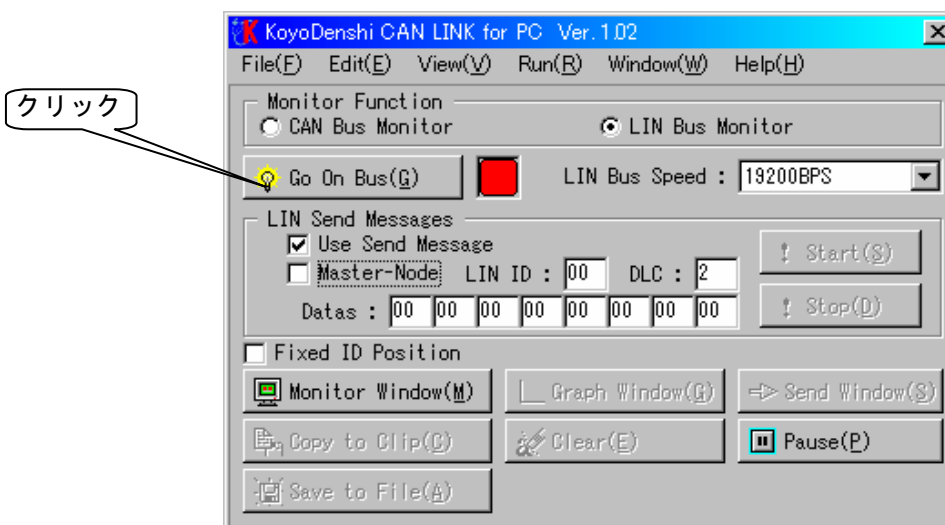
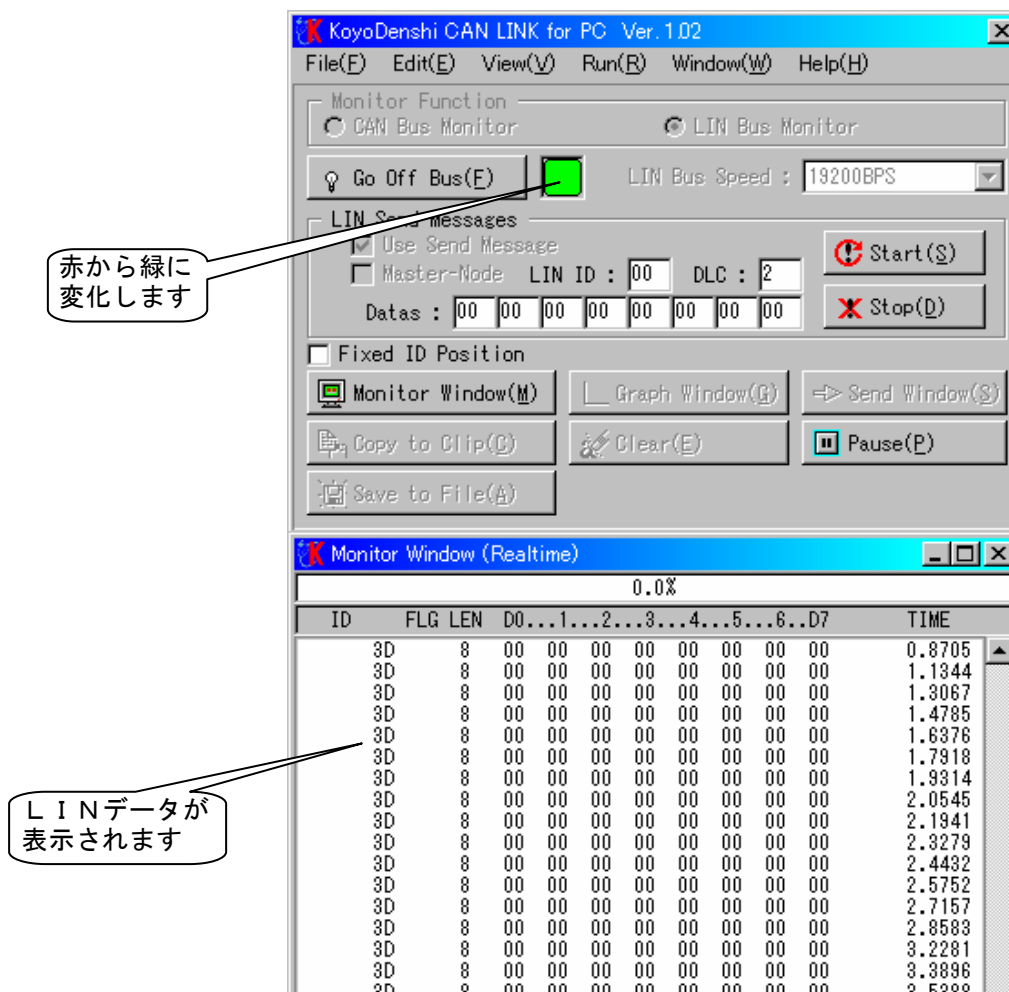
1－15　エラーについて

オンバス中に黄色の″Error Passive″、もしくは赤色の″Off Bus″が表示された場合、
ＣＡＮ通信上でエラーが発生しています。
一旦モニタリングを終了し、配線や通信速度をご確認の上、再度モニタリングを
開始してください。

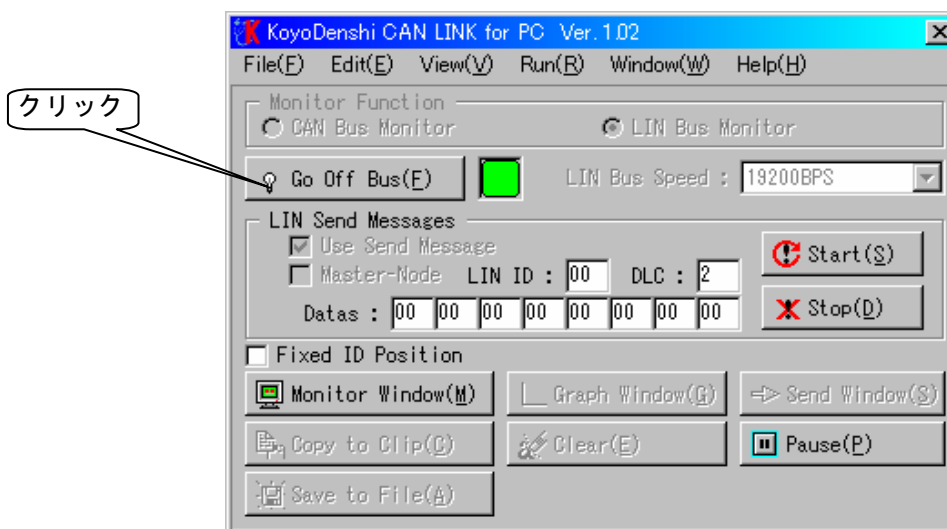
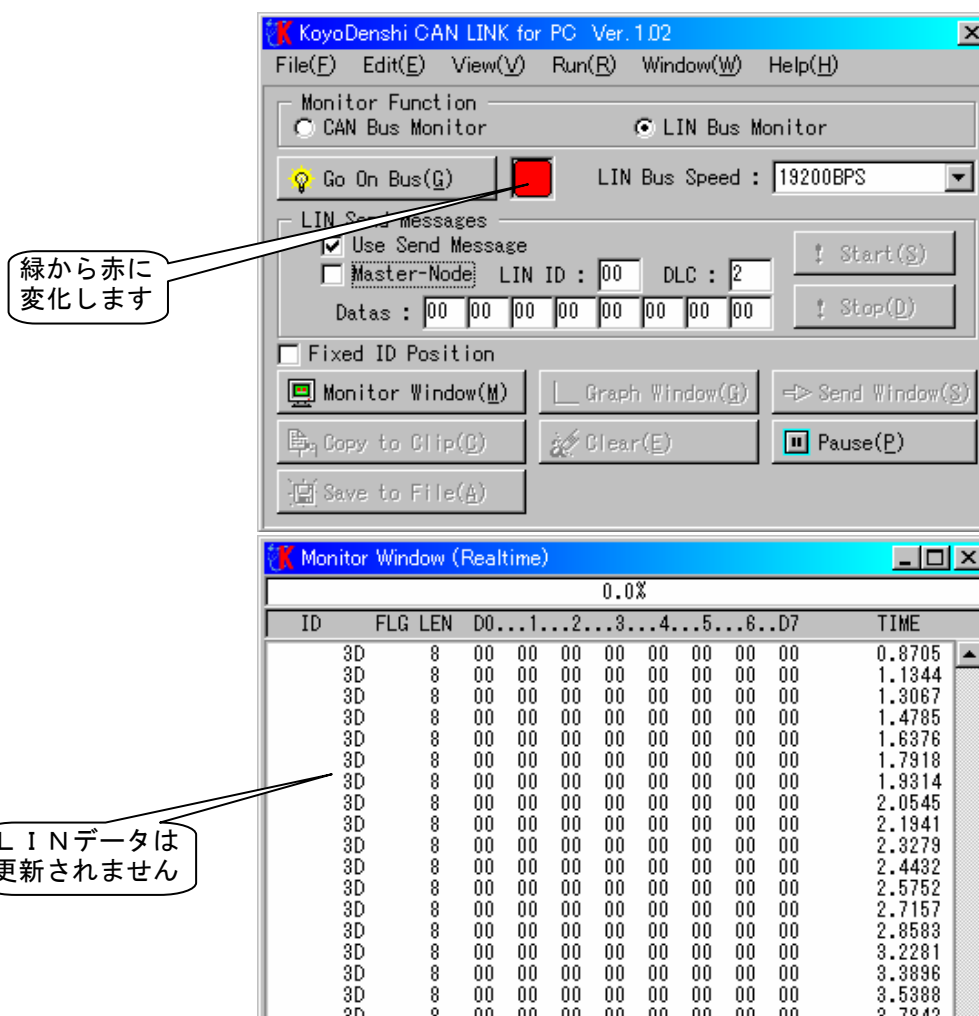
２．ＬＩＮバスモニタとして使用する場合

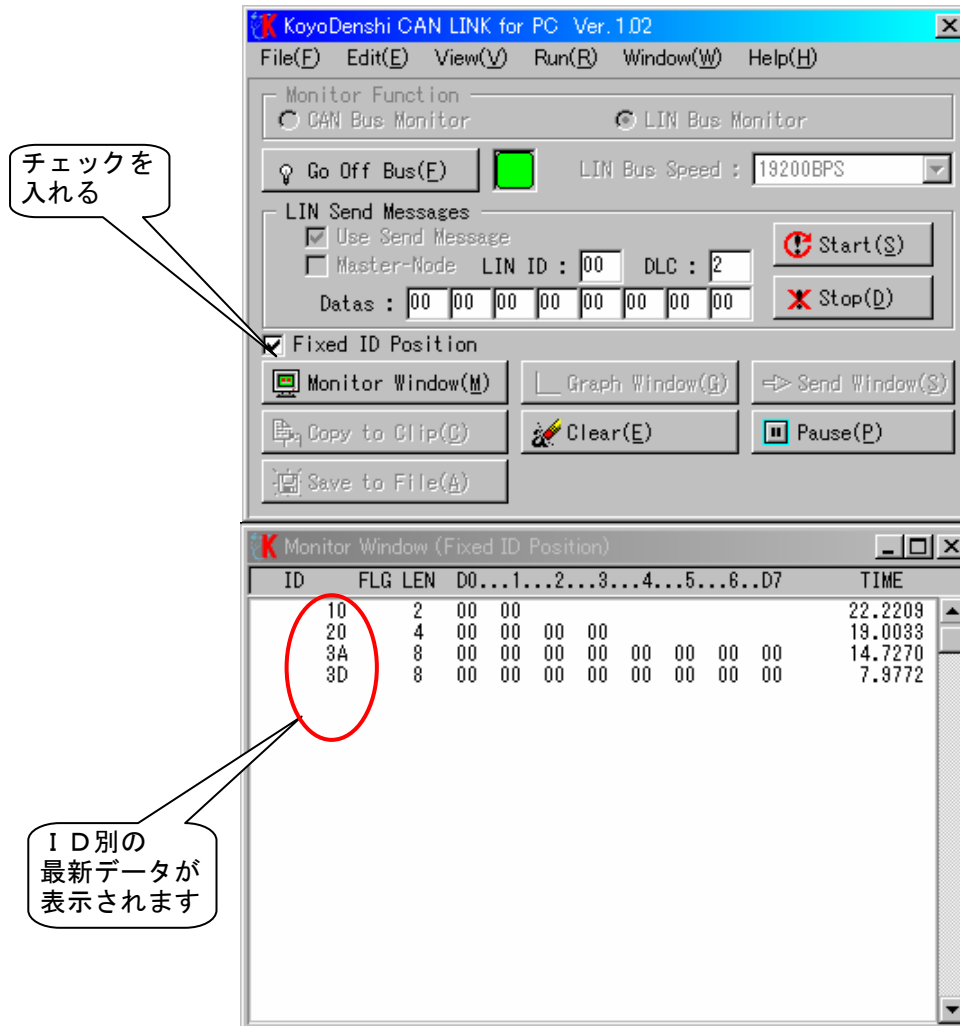
２－１　ＬＩＮバスモニタに設定

[Monitor Function]の中の[LIN Bus Monitor]をクリックします。
これで、ＬＩＮバスモニタに設定されます。

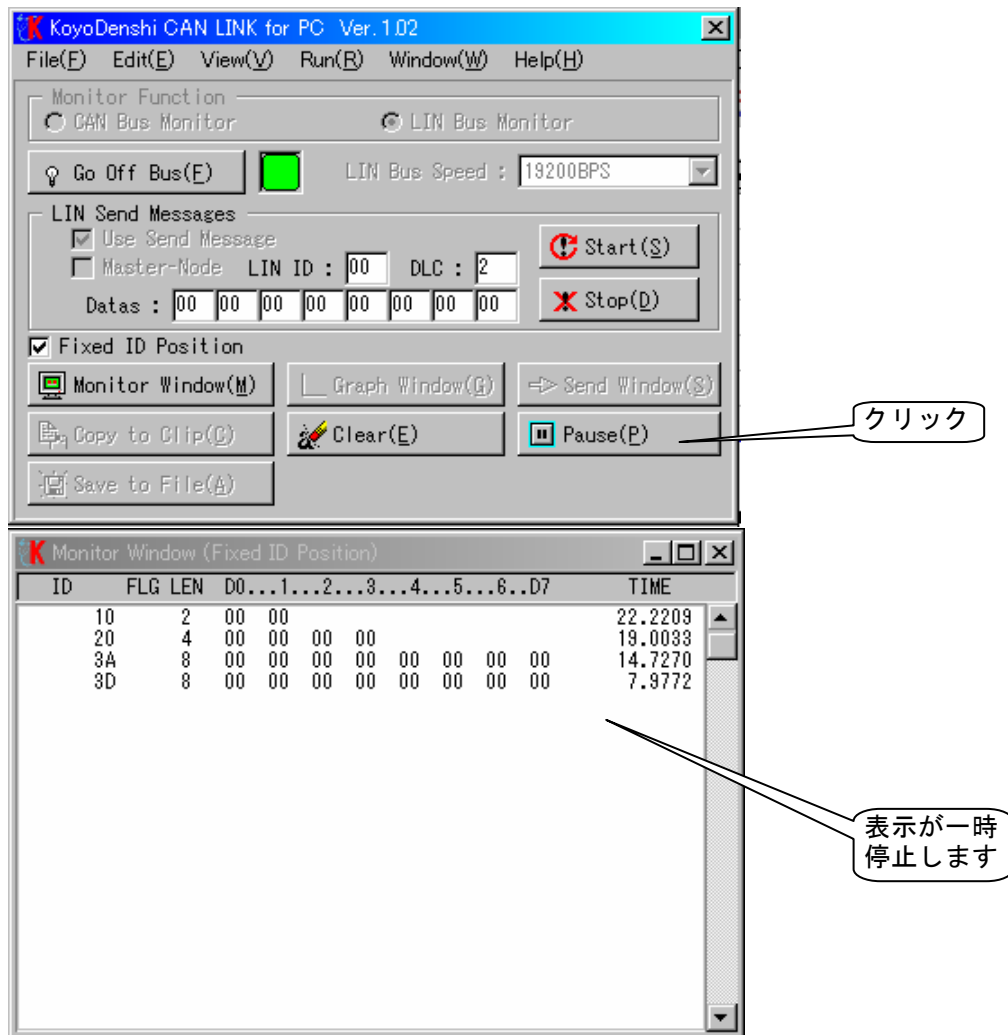
２－２　ＬＩＮバススピードの選択

[LIN Bus Speed]の▼をクリックするとプルダウンメニューが表示されますので
モニタを行うＬＩＮバススピードを選択してください。

２－３　モニタウインドウの表示

[Monitor Window(M)]のボタンをクリックし、モニタウインドウを表示させます。

２－４　モニタリングを開始する

[Go On Bus(G)]のボタンをクリックします。

ボタンの横にある赤色の■が緑色の■に変化してオンバス状態であることを表示します。
モニタウインドウにはＬＩＮバスのデータが受信した時間順にリアルタイムで表示されます。

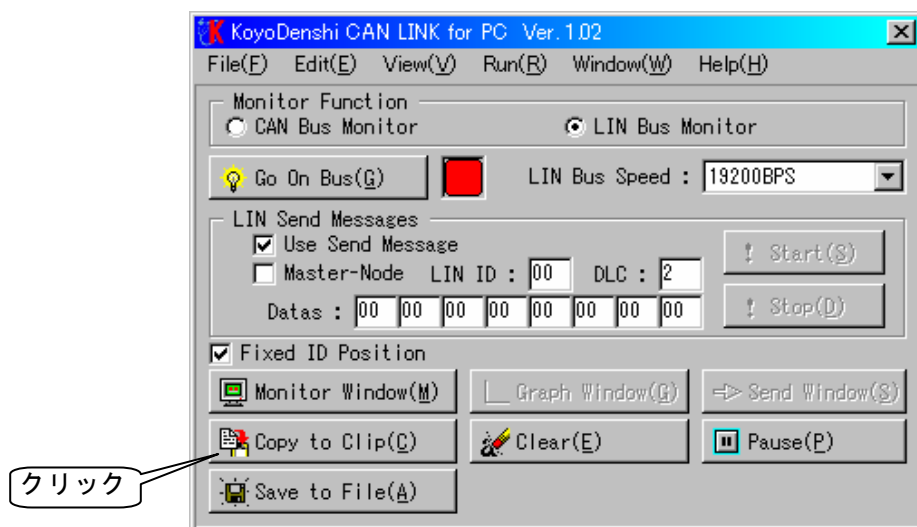
２－５　モニタリングを終了する

[Go Off Bus(F)]のボタンをクリックします。

ボタンの横にある緑色の■が赤色の■に変化してオフバス状態であることを表示します。

２－６　ＩＤ別に表示させる

[Fixed ID Position]のチェックボックスにチェックを入れます。
[Monitor Window]にＩＤ別の最新データが表示されます。

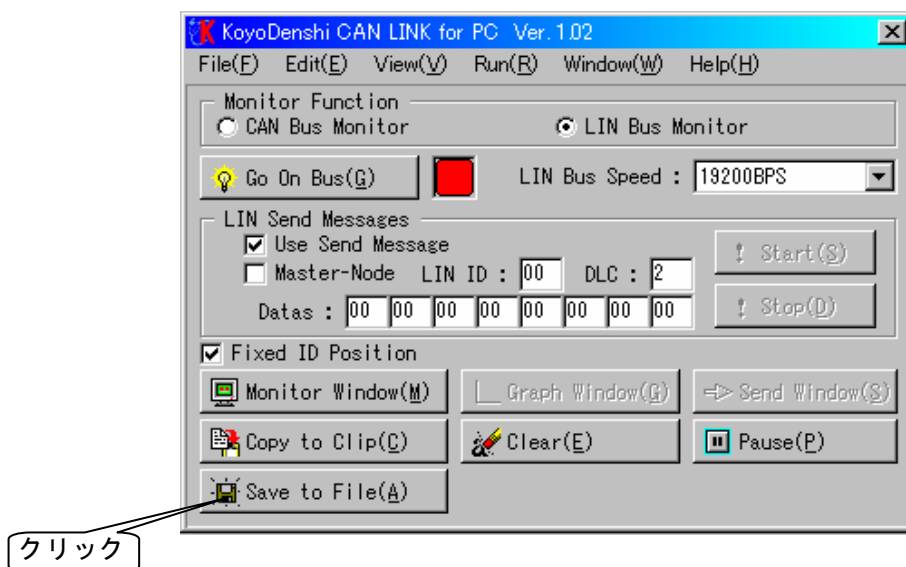
２－７ 表示を一時停止させる

[Pause(P)]ボタンをクリックすると、データの更新が一時停止します。
表示を再開するには[Continue(N)]ボタンをクリックしてください。

注意

表示を一時停止しても、データの取り込みは継続しています。
データの取り込み自体を休止するには、[Go Off Bus(F)]ボタンをクリックしてください。

２－８ [Monitor Window]に表示されたデータをクリップボードにコピーする

[Monitor Window]に表示されたデータをクリップボードにコピーする場合は、
[Copy to Clip(C)]をクリックしてください。

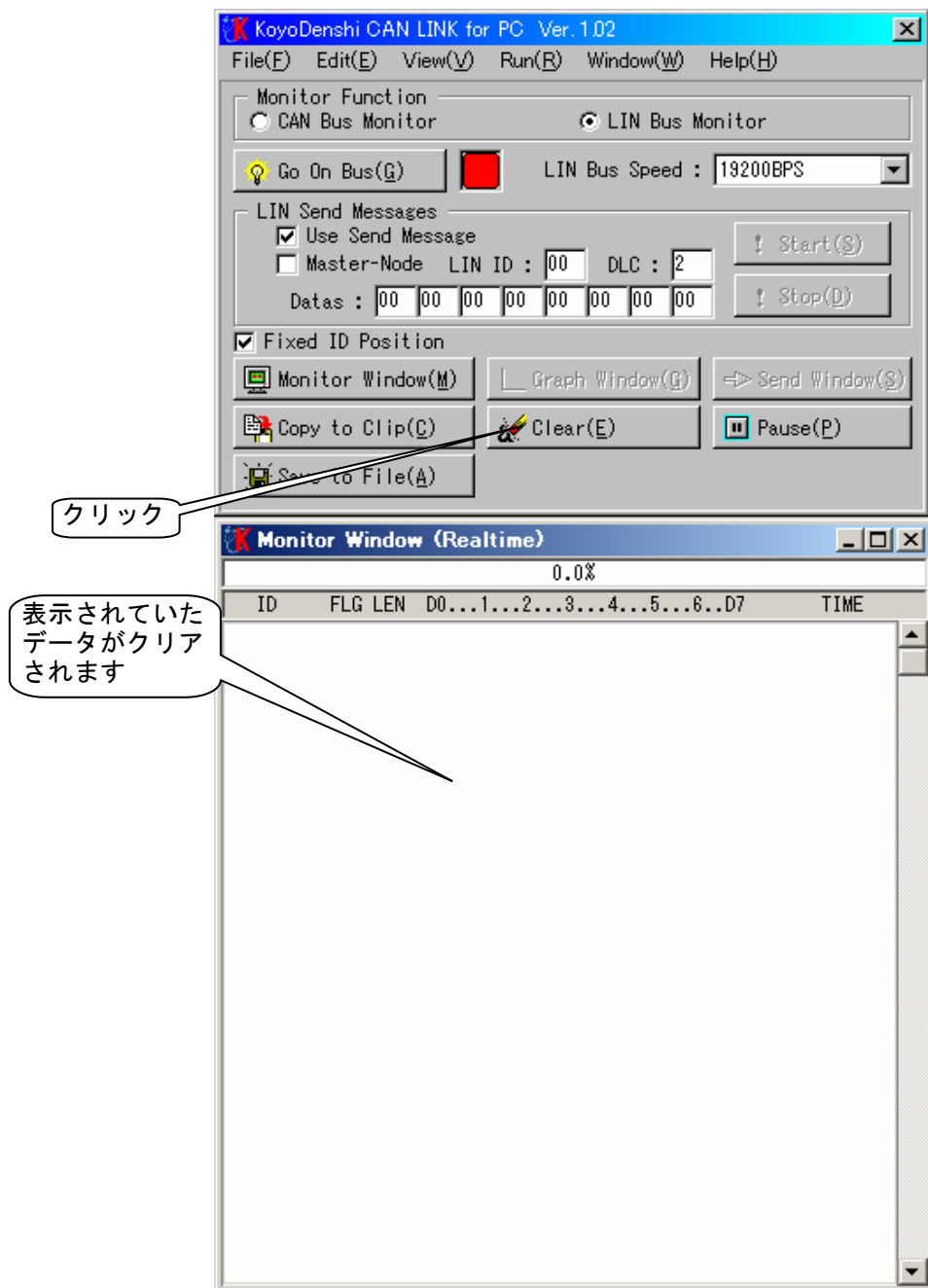
注意

[Copy to Clip(C)]のボタンはオフバスのときに有効です。

２－９ [Monitor Window]に表示されたデータをファイルに保存する

[Monitor Window]に表示されたデータをテキストファイルで保存する場合は、
[Save to File(A)]をクリックしてください。

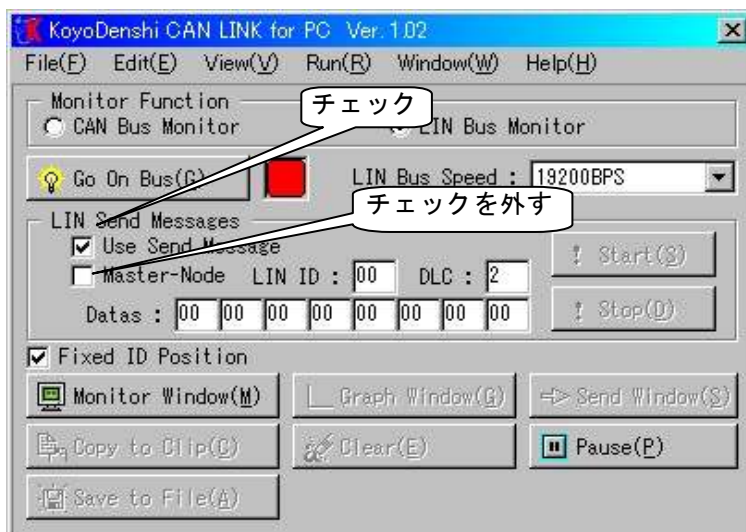
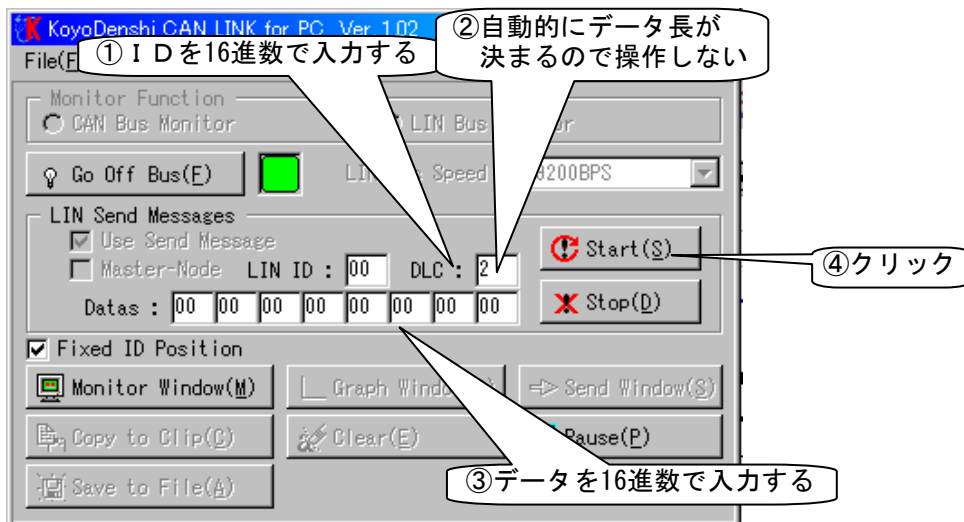
注意

[Save to File(A)]のボタンはオフバスのときに有効です。

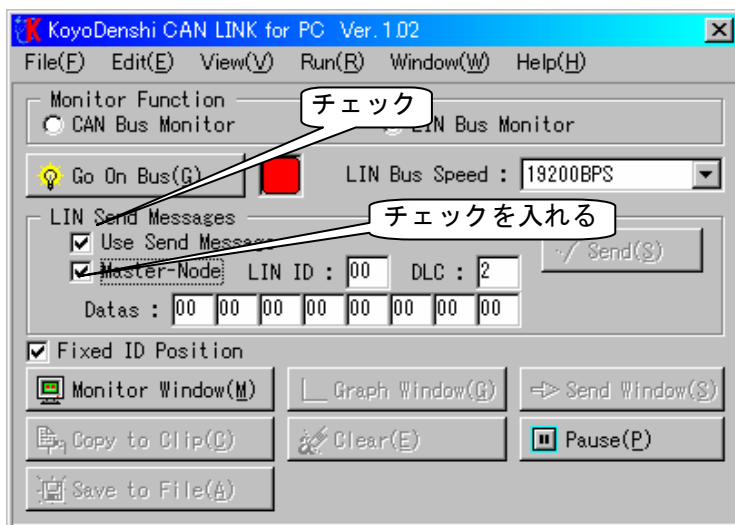
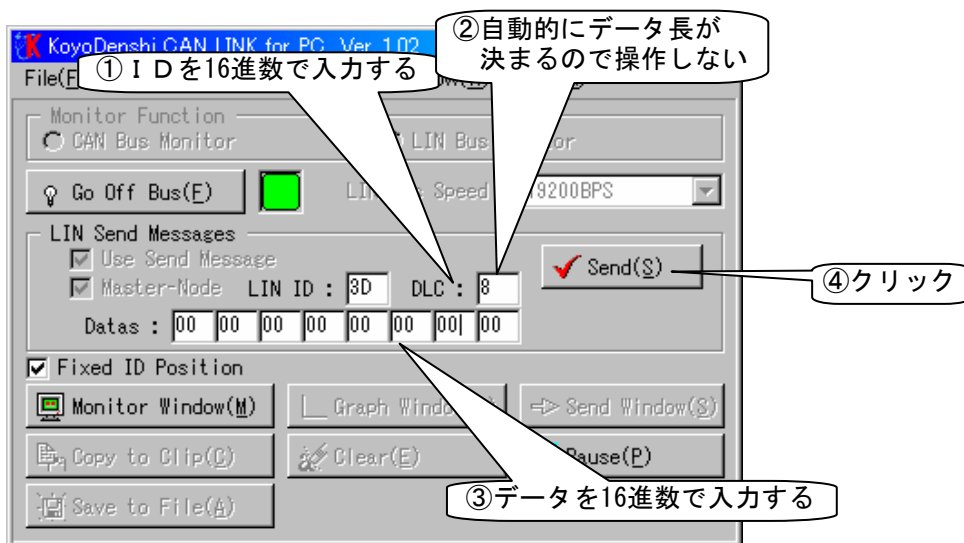
２－10 [Monitor Window]に表示されたデータをクリアする

[Monitor Window]に表示されたデータをクリアする場合は、
[Clear(E)]をクリックしてください。

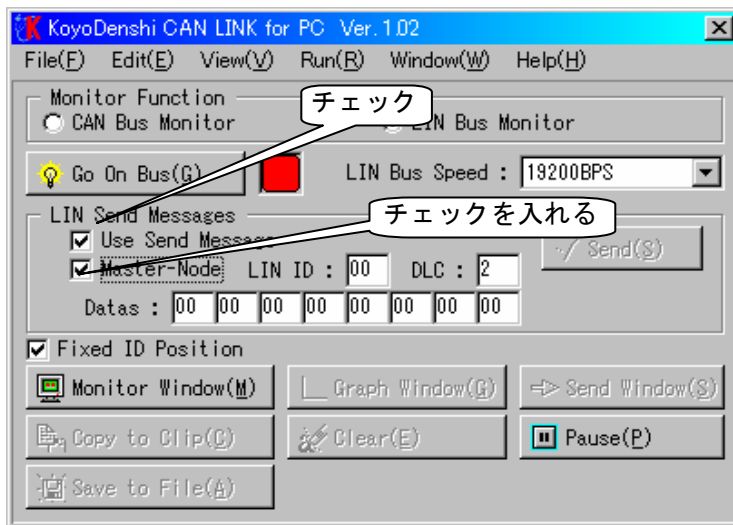
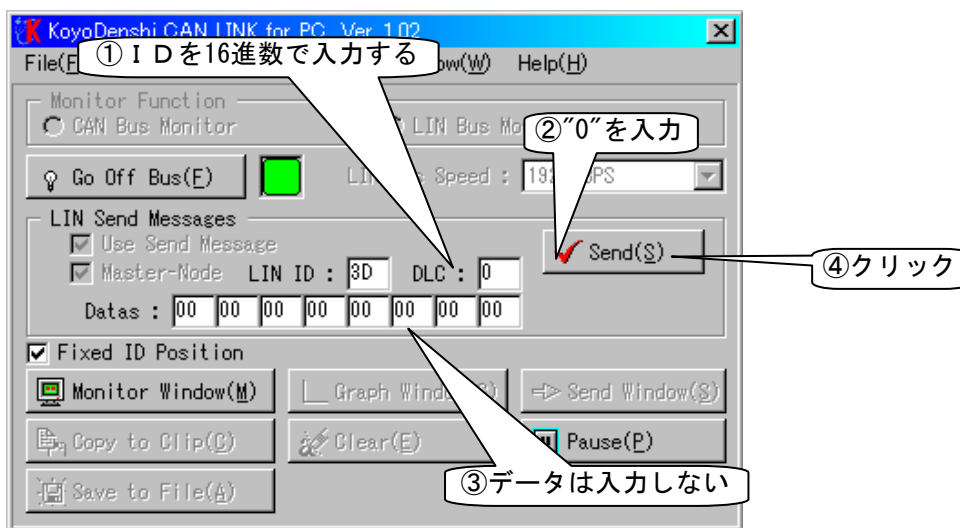
注意

[Clear(E)]を実行すると、同時にタイムスタンプも0.0000にリセットされます。

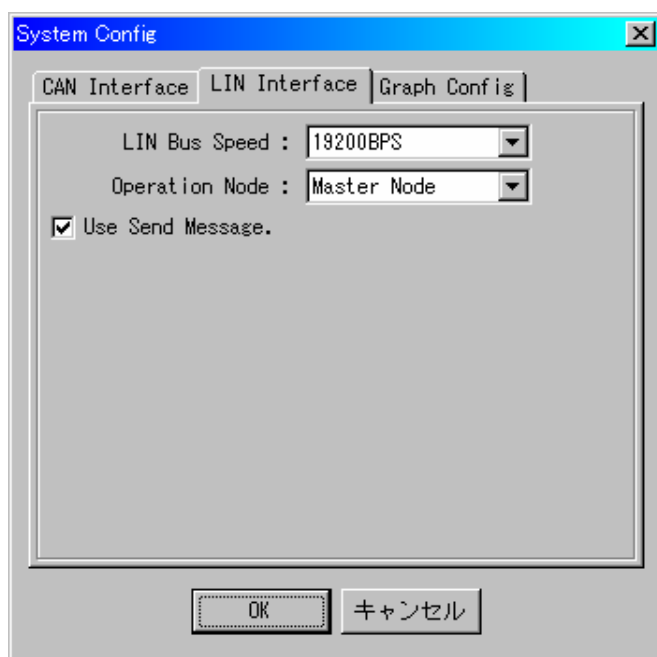
２－11　スレーブとしてＬＩＮバスにデータを送信する

オフバスの状態で、[Use Send Message]にチェックを入れます。
ここで、[Master-Node]のチェックは外しておきます。

オンバスにした後で、
①メッセージＩＤを0～3Dの範囲で16進数で入力します。
②メッセージＩＤにより、自動的にデータ長が決まるので、ここではDLC欄は入力しません。
　メッセージＩＤに呼応するデータ長は以下の通りです。
　　ID:00～1F --- ２バイト
　　ID:20～2F --- ４バイト
　　ID:30～3D --- ８バイト
③データを16進数で入力します。
④[Start(S)]ボタンをクリックすると、スレーブ送信に設定され、マスタから送信されるＩＤが
　一致した場合のみデータを送信します。

スレーブ送信設定を解除するには[Stop(D)]ボタンをクリックします。

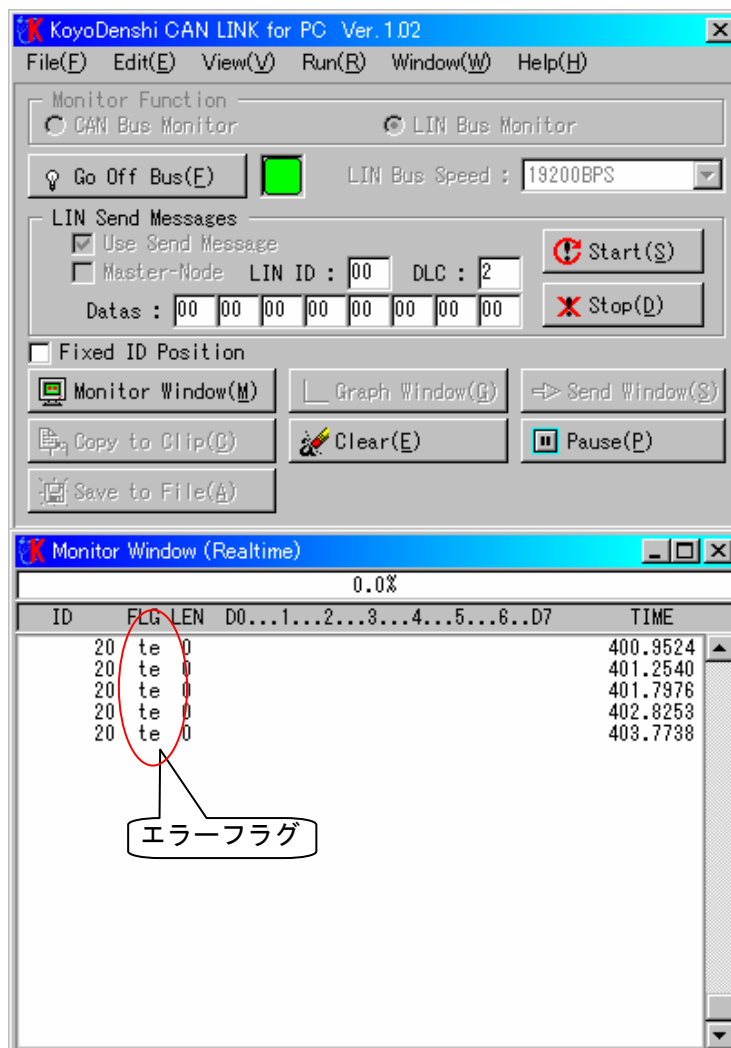
２－12　マスタとしてＬＩＮバスにデータを送信する

オフバスの状態で、[Use Send Message]にチェックを入れます。
また、[Master-Node]にチェックを入れます。

オンバスにした後で、
①メッセージＩＤを0～3Dの範囲で16進数で入力します。
②メッセージＩＤにより、自動的にデータ長が決まるので、ここではDLC欄は入力しません。
　メッセージＩＤに呼応するデータ長は以下の通りです。
　　ID:00～1F ---　２バイト
　　ID:20～2F ---　４バイト
　　ID:30～3D ---　８バイト
③データを16進数で入力します。
④[Send(S)]ボタンをクリックすると、マスタとして直ちにデータが送信されます。

２－13　マスタとしてＬＩＮバスにヘッダのみを送信する

オフバスの状態で、[Use Send Message]にチェックを入れます。
また、[Master-Node]にチェックを入れます。

オンバスにした後で、
①メッセージＩＤを0～3Dの範囲で16進数で入力します。
②メッセージＩＤにより、自動的にデータ長が決まりますが、ここでDLC欄に″0″を入力します。
③データはここでは入力しません。
④[Send(S)]ボタンをクリックすると、マスタとして直ちにヘッダが送信されます。

２－14　ＬＩＮの詳細な設定

ＬＩＮの詳細な設定をするためには、メニューの[File(F)]から[System Config(S)]をクリックし、[System Config]ウィンドウを表示させます。
この中で[LIN Interface]タブ画面を表示します。

LIN Bus Speed :　　LINの通信速度を選択します。
Operetion Node :　　スレーブノードかマスタノードを選択します。
マスタノードの場合、内部でＬＩＮバスを1KΩでプルアップします。

Use Send Message :　　ここにチェックを入れると、*CAN LINK*からのデータ送信が可能になります。

２－15 エラーについて

モニタ中、[FLG]欄に文字がある場合、ＬＩＮ受信時にエラーが発生しています。

フラグ	エラー内容
pe	ＩＤのパリティエラー
te	ヘッダ送信後、データ受信までのタイムアウトエラー（１秒）
se	データのチェックサムエラー

これらのエラーが発生しても、モニタリングは継続します。

オンバス中に黄色の″Bus Speed Error″、が表示された場合、ＬＩＮ通信上で通信速度エラーが発生しています。
一旦モニタリングを終了し、配線や通信速度をご確認の上、再度モニタリングを開始してください。